

TEATRO COLÓN

PUESTA EN VALOR

Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires - Ministerio de Desarrollo Urbano
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires

© Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires - Ministerio de Desarrollo Urbano

Este volumen ha sido publicado por convenio entre el
Ministerio de Desarrollo Urbano del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
y la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad
de Buenos Aires.

Director general: **Mario Sabugo**

Dirección editorial: **Rita Molinos**

Dirección científica: **Gustavo Brandariz**

Dirección de diseño: **Valeria Hasse**

Coordinación editorial: **Ileana Versace**

Coordinación de documentación y archivos: **María Fernanda Sosa**

Coordinación y rediseño de gráficos e imágenes: **Paula Martín**

Corrección ortotipográfica: **María del Carmen Caeiro**

Documentación gráfica de arquitectura: **Soledad Soria**

TEATRO COLÓN

PUESTA EN VALOR

Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

ISBN

Impreso en Argentina por XXX

Hecho el depósito que establece la ley 11723

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento
en un sistema informático en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico,
mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.



Índice

PRÓLOGOS Y PRESENTACIONES	PLANOS Equipo Editorial FADU-UBA	EL PLAN DE OBRAS	FOTOS 201 I SERIE I	187 Las luminarias del Foyer principal y del Salón Dorado Alicia Fernández Boan	260 Iluminación escénica
11 I. Jefe de Gobierno, Ing. Mauricio Macri	54 Ubicación	77 El Plan de obras y su coordinación general Sonia Terreno	133 Alejandro Leveratto	189 Las luminarias de la Sala Juan Carlos Pallarols	262 Audio y video
12 II. Daniel Chain	56 Planta tercer subsuelo	94 El desarrollo del proyecto Andrés Schulman	ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA RESTAURACIÓN CONSERVATIVA	TEXTILES	LA ILUMINACIÓN DEL EDIFICIO
14 III. Sebastián Maronese	57 Planta segundo subsuelo	100 La acústica Rafael Sánchez Quintana y Gustavo Basso	152 Las fachadas Bettina Kropf	195 Los textiles de la Sala Sonia Terreno y Magali Karasik	266 La iluminación en la puesta en valor del edificio Ernesto Diz
16 IV. Sonia Terreno	58 Planta primer subsuelo	108 El futuro de nuestra memoria. Conceptos y fundamentos de las intervenciones de restauración en el Teatro Colón Eduardo Scagliotti	158 Los estucos símil mármol Myriam Ferreyra	FOTOS 201 I SERIE II	DIRECCIÓN DE OBRA
HISTORIAS	60 Nivel palcos baignoire	119 Restauración conservativa y puesta en valor. Metodología de la intervención Myriam Ferreyra	162 La ornamentación en relieve aplicada. Tratamientos de intervención Giuseppina Manfredi	217 Alejandro Leveratto	277 Consideraciones generales sobre la Dirección de la obra de la Sala Mederico Faivre
21 Una historia anterior a 1884 Gustavo Brandariz	61 Nivel platea y palcos bajos	124 Las intervenciones estructurales en el edificio histórico Javier Fazio	164 La ornamentación en relieve aplicada. Grupos escultóricos Giuseppina Manfredi	ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN EL EDIFICIO	280 Dirección de la obra de la reforma escenotécnica Alberto Rugo
25 El teatro, la plaza y la ciudad Alicia Novick	62 Nivel palcos balcón	130 Intervenciones estructurales en subsuelos. Reforma escenotécnica Eduardo Cotto	168 Los vitrales del Foyer Fivaller Pablo Subirats	234 Instalaciones eléctricas	286 Dirección de obras en el Foyer principal y el Salón Dorado Guillermo A. Spagnuolo
28 El solar del Teatro Colón Gustavo Brandariz	63 Nivel palcos altos		173 El Manto de Arlequín Teresa Gowland	239 Instalaciones termomecánicas	APÉNDICE
29 Un edificio monumental Gustavo Brandariz	64 Nivel Cazuela		176 Las pinturas ornamentales aplicadas (marouflages). Criterios y procedimientos Elisa Itatí Martínez	244 Instalaciones contra incendio	292 Participantes en la Unidad de Proyectos Especiales (UPE) Teatro Colón, agradecimientos
32 El Colón de Francesco Tamburini Gustavo Brandariz	65 Nivel Tertulia		180 Los solados de teselas de gres irregulares Alberto A. Alfaro	250 Instalaciones electromecánicas	294 Agradecimientos en el Ministerio de Desarrollo Urbano (MDU-GCBA)
38 El Colón de Vittorio Meano Rita Molinos y Mario Sabugo	66 Nivel Galería		184 Los solados de teselas de gres regulares Silvia C. Bono	254 Instalaciones sanitarias y de gas	295 Agradecimientos del equipo de trabajo editorial de la FADU-UBA
44 El Colón desde Jules Dormal Gustavo Brandariz	67 Nivel Paraíso			ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA ESCENOTÉCNICA	295 Créditos de las imágenes
	68 Nivel Plafond			258 Maquinaria escénica	
	69 Planta de techos				
	70 Corte longitudinal				
	72 Cortes transversales				
	73 Vistas sobre calles Libertad y Viamonte				



prólogos y presentaciones

I.

Mauricio Macri*

* Ingeniero, Jefe de Gobierno.

II.

Daniel Chaín*

III.

Sebastián Maronese*

Cuando en marzo de 1995 las autoridades de la Fundación Teatro Colón me convocaron para una inspección visual del estado del edificio y un informe en colaboración con otro arquitecto, mi experiencia en el teatro era como espectador. Mi conocimiento se “limitaba” a lo observable como todo usuario del gran coliseo. Lo verificable a simple vista en los sectores del Foyer, palcos, plateas (y, alguna vez, el acceso a los camarines después de una función en oportunidad de la presencia de grandes maestros). Fue entonces una oportunidad para recorrerlo y conocerlo con mayor profundidad; para reconocer el estado general del edificio y el deterioro que presentaban tanto las fachadas como las instalaciones. En el informe expresé una preocupación, sobre todo, por el riesgo inminente de incendio debido al estado de la instalación eléctrica y la carga de fuego “acumulada” en general, además de patologías de diversa índole, algunas de las cuales se podían visualizar en la estructura resistente de algunos sectores del teatro.

Pasaron más de diez años y sucesivas administraciones, hasta que el arquitecto Daniel Chain, por el mes de septiembre de 2007, a la sazón ministro de Desarrollo Urbano (MDU) designado (a asumir en diciembre) me encomendó la verificación del estado del edificio y requirió mi opinión profesional sobre el estado de las obras que se estaban encarando desde 2002, bajo el denominado Master Plan. Tuve así la oportunidad de reunirme con profesionales que habían efectuado un importante trabajo de relevamiento general del edificio y que a su vez venían proyectando y dirigiendo los trabajos de un plan de obras que por distintos motivos estaba encarado en forma parcial. Los trabajos proyectados se ejecutaban a teatro abierto (funcionando). En ese contexto se condicionaba y limitaba la ejecución de las obras, resultando sectorizadas y sin la suficiente continuidad ni el necesario abordaje integral.

En resumen, a fines de 2007, los trabajos encarados comprendían, aproximadamente, 45 obras, de las cuales 24 se hallaban ejecutadas, 10 en ejecución y 9 en proceso de proyecto. El grado de avance de las obras contratadas alcanzaba casi el 38 %, reduciéndose al 27 %, si se consideraban las obras contratadas y las que estaban en ese momento en etapa de proyecto como por ejecutarse. Las principales obras en ejecución registraban distintos avances: la restauración de la Sala principal, 20 %; la reforma escenotécnica, 5 %; la Plaza Estado del Vaticano, 11 %; la restauración de fachadas, 26 %.

La estructura del Master Plan estaba compuesta por profesionales de primer nivel, en su mayoría arquitectos, un equipo muy motivado pero afectado por la inestabilidad que provocaban partidas presupuestarias insuficientes o no asignadas y, en algunos casos, honorarios profesionales que no guardaban relación con los valores de mercado.

Se evaluó y confirmó el conocimiento y el “know how” adquirido por el equipo profesional en lo que se refiere a las particularidades de este tipo de obras, a las que se puede considerar de carácter excepcional. Ejemplo de ello son las restauraciones de fachadas, estucos, dorados, vitrales, refuerzos de estructuras, investigaciones y cateos de materiales, mediciones especiales, etc., por lo que se consideró de prioridad rescatar y reconstituir el equipo de trabajo y en algunos casos reasignar funciones y responsabilidades.

En ese momento, existía la necesidad imperiosa de implementar una programación integral de las obras que componían el Master Plan, a fin de individualizar las tareas críticas de los distintos trabajos en ejecución. Aquellas tareas cuyo corrimiento o postergación de las fechas asignadas afectaran directamente al plazo de la obra en general. Con los asesores externos se encontró una situación similar ya que muchos de ellos solo prestaban un servicio parcializado y en ocasiones a destiempo. Se constató además una dotación de personal obrero mínima de las obras en los últimos seis meses del año 2007, balances de adicionales y economías a definir y numerosa documentación ejecutiva sin aprobar. Por lo expuesto, para la actual administración la regularización de los contratos fue una tarea prioritaria a fin de poder lograr el nuevo objetivo fijado por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

En función de la situación descripta, el MDU tomó la decisión de modificar en forma radical la gestión de la administración y ejecución de los trabajos, incorporando al Plan de obras la figura del Project manager, además de abordar la problemática del teatro en forma integral. Esto es, definiendo la intervención en todos los sectores del teatro de acuerdo a las partidas presupuestarias autorizadas por la Legislatura de la Ciudad. La figura del gerenciamiento de proyectos es una figura

relativamente novedosa en el país, pero muy extendida en Europa y los Estados Unidos. Básicamente, introduce al profesional o firma consultora que ejerce la gestión general de las obras y asume la responsabilidad por el cumplimiento de los plazos fijados para los trabajos, con las calidades requeridas y dentro de los presupuestos asignados.

Para el logro de los objetivos planteados, esto es la restauración conservativa y el aggiornamiento tecnológico de las instalaciones, con miras a la reapertura del teatro el 25 de mayo de 2010, el MDU resolvió la creación de la Unidad de Proyectos Especiales Teatro Colón (UPE), bajo su dependencia directa, con el fin de contar con un órgano oficial que lo representara en la obra y que, a su vez, agilizará los procesos administrativos. La gestión de la Dirección de la UPE se inició en mayo de 2008 con la preparación de los pliegos para el llamado a licitación internacional para el gerenciamiento de las obras del Teatro Colón. Una vez efectuado el acto licitatorio, resultó la oferta más conveniente la presentada por Seminario y Asociados S.A., firma especializada que exhibe una cantidad importante de antecedentes en la plaza local y en el exterior, particularmente en América Latina. Además, establecían los pliegos que la ejecución del proyecto arquitectónico estaría directamente a cargo de profesionales contratados por la UPE, bajo la supervisión y conducción del Project manager. La firma contratada de inmediato inició su tarea de coordinar y supervisar por un lado los proyectos que darían lugar a numerosas licitaciones convocadas para el completamiento de los trabajos y por el otro lado a efectuar una prolija y detallada planificación de los mismos para la reapertura del 25 de mayo de 2010, con el apoyo del equipo técnico de la UPE y de sus asesores.

Relanzadas las obras, la integración de los equipos profesionales logró imprimirles un ritmo de trabajo intenso y sostenido, empleando a más de 1300 operarios y 80 profesionales entre proyectistas, directores de obra y asesores; ejecutó una documentación para licitar 10 sectores de obra diferenciados en los últimos 10 meses; produjo más de 5.000 planos; y brindó apoyatura técnica al EATC –Ente Autárquico Teatro Colón– en varios rubros.

Hoy el Teatro Colón es una realidad. Tuvo su reapertura el 24 de mayo de 2010. El resultado obtenido es fruto del esfuerzo de profesionales, técnicos, artesanos y operarios totalmente consustanciados con la importantísima labor que a cada uno y en su nivel le tocó desarrollar a fin de recuperar para los argentinos y el mundo de la cultura en general este gran edificio.

* Ingeniero. Director de la Unidad de Programa Especial (UPE) Teatro Colón.

IV.

Llevar adelante el rescate integral de esta pieza singular del patrimonio cultural edificado de la ciudad de Buenos Aires implica adoptar definiciones en los principios, la metodología y las técnicas a emplear, ajustadas a la naturaleza y complejidad de un bien cultural único e irremplazable. Una de esas definiciones iniciales y esenciales consistió en dejar en claro que se debía considerar al monumento como un organismo vivo y, por consiguiente, cambiante. Sin embargo, este dinamismo de históricas y previsibles reconfiguraciones del contexto cultural, social y económico, entre otras variables complejas, debe compatibilizarse con el respeto por el valor testimonial y la autenticidad del edificio. Por lo tanto, la adecuación y actualización tecnológica del conjunto tiene como objetivo optimizar y resolver las exigencias de un edificio complejo, reforzando su actualidad y respetando la vigencia de la función esencial para la cual fue concebido, y por sobre cualquier otra consideración, sin menoscabo de sus extraordinarios valores patrimoniales. Como sucede habitualmente con obras de esta índole, muchas tareas realizadas para su rescate no son visibles, y otras solo se manifiestan por sus consecuencias en el transcurso del tiempo, ya que se sostienen en acciones de largo plazo.

Sonia Terreno*

Entre las tareas necesarias, pero invisibles, se cuentan, por ejemplo, los diagnósticos y los procesos de licitación que requirieron cautela, profundidad y transparencia. Entre las acciones cuyos efectos se perciben a largo plazo se destacan las intervenciones estructurales; y entre las más sencillas y parciales, aquellas que introducen mejoras sustanciales en el funcionamiento del teatro (ejemplo: aquellas dirigidas a los ámbitos de trabajo cotidiano). Una parte importante del tiempo que requirió la obra se insumió en los trabajos de análisis y diagnósticos de factibilidad, la confección de una completa documentación planimétrica digital, la elaboración de pliegos de especificaciones técnicas muy precisas, y los procesos licitatorios en el marco de la obra pública. Gran parte de esos trabajos iniciales y menos visibles se realizaron durante una etapa previa al definitivo Plan de obras, que se identificó bajo el nombre de Master Plan. Mientras tanto, fue necesario efectuar numerosas reparaciones de urgencia y encarar también emprendimientos parciales, concluyentes con los objetivos generales del Plan de obras, para revertir un largo proceso de inmovilismo, y así poder crear las condiciones para que el plan pudiera entrar en acción.

El teatro llegó a su primer centenario en condiciones difíciles. Se necesitaba organizar nuevos espacios para adecuarse a las crecientes exigencias funcionales y tecnológicas ya que iba quedando fuera del circuito de los grandes teatros líricos por obsolescencia en instalaciones y tecnología escénica. El Colón sobrevivía de manera precaria: la prevención de incendios era casi inexistente; las intervenciones parciales e incoherentes entre sí, habían sido habituales. El Colón de 1908, metáfora de una Argentina posicionada entre los países más avanzados del mundo, se había transformado en símbolo de un país empobrecido y decadente. Si no se tomaba la decisión correcta –recuperar el edificio, rehabilitarlo para que siguiera siendo el mejor teatro lírico del mundo–, el Teatro Colón se transformaría poco a poco en un testimonio momificado de glorias pasadas. La Ciudad de Buenos Aires no podía perder su Teatro Colón, y así lo entendieron quienes en estos años han tenido y tienen en sus manos la conducción por mandato de sus ciudadanos. Fue el Gobierno de la Ciudad quien reunió los recursos profesionales, técnicos, administrativos y financieros, imprimiendo a esta acción una continuidad en el tiempo, poco común en nuestras instituciones. Era necesario restaurar el edificio y adecuarlo a normas, equiparlo con tecnología escénica de última generación, consolidar las estructuras dañadas así como también renovar las instalaciones obsoletas y hacerlo eficiente.

El estudio necesario para individualizar cada uno de los problemas demandó la conformación de un equipo técnico interdisciplinario, y la realización de un diagnóstico integral, como paso previo imprescindible. Una metodología rigurosa para abordar la totalidad de la empresa permitió el trazado de un Plan de obras que comprendió tres áreas particulares que demandaban soluciones específicas: el área monumental, el área escenotécnica y el entorno del teatro. El proyecto previó la restauración conservativa del monumento y la readecuación de las áreas de servicio, el escenario, talleres y salas de ensayo. Y, por sobre todo, la conservación rigurosa de la calidad acústica de la Sala. La operación de restauración tomó, por supuesto, la totalidad del objeto, pero fue en las áreas de gran valor patrimonial donde se puso de manifiesto la recuperación de espacios y del código expresivo de los autores. Pisos de telas, ornamentos, dorados y pátinas, marouflages, marmorinos y estucos, bronce y cristales, rojos de sala... Un listado enorme en manos de especialistas. En la torre escénica también se aplicó el criterio conservativo. Se mantuvieron rigurosamente sus características morfológicas –pendiente, disco, “hombros” escasos–, pero se la ha dotado de mejoras funcionales. En cuanto al uso del espacio (conviene recordar que tiene 58.000 m²), se racionalizó la asignación de áreas para introducir importantes mejoras para los artistas. El teatro pasó a contar con tres grandes

salas de ensayo –una exclusiva para ópera, otra exclusiva para ballet y una tercera (proyectada y a construirse) para la orquesta filarmónica, además de dos salas más pequeñas, ya existentes, la de coro y ballet, y la rotonda de ballet–. El Colón tiene una orquesta estable y una filarmónica, un coro polifónico y uno de niños, un cuerpo de ballet estable, cantantes de ópera, un Centro de Experimentación y un Instituto Superior de Arte que cuenta también con su propia orquesta académica. Esta simple y parcial enumeración da una idea de la complejidad institucional que alberga el edificio.

La responsabilidad de intervenir en el Colón reclamaba reconocer sus particularidades. Pero también era conveniente identificar y analizar las soluciones adoptadas en otras salas líricas de valor patrimonial, comprobar sus aciertos, reconocer sus problemas y sus factibilidades o inconveniencias de traducción al caso. El análisis comparativo respecto de intervenciones contemporáneas en otras casas de ópera del mundo, especialmente teatros del siglo XIX, permitió detectar problemáticas comunes, que, sin embargo, requirieron soluciones particulares. A lo largo de estos años se han realizado consultas e intercambiado criterios de actuación con numerosos colegas que tuvieron importante actuación en la recuperación de las más destacadas casas de ópera y teatros del mundo, entre ellos la Ópera Garnier, en París, la Scala de Milán, el Liceu de Barcelona, el Teatro Real de Madrid, el Petruzzelli de Bari, o La Fenice, de Venecia, el Teatro Schiller y la Staatsoper de Berlín, el Teatro Massimo, de Palermo, el Teatro Municipal de San Pablo y el Teatro Municipal de Río de Janeiro.

La idea del plan fue considerar que un emprendimiento de la complejidad y significación histórico cultural como lo era intervenir en el Teatro Colón, obligaba a establecer una estrategia global, requería amplias investigaciones y estudios previos para solo luego acordar mecanismos de intervención y poder, entonces, encarar una obra global sobre todo el conjunto edilicio.

La metodología aplicada nació desde una visión de conjunto, entendiendo al objeto sistemáticamente, tanto en el espacio como en el tiempo. Bajo estas premisas se definió la intervención como un conjunto de acciones ordenadas: a) una fase de investigación, organización de datos y análisis de la información preliminar o relevamiento; b) una fase de síntesis de la información obtenida, diagnóstico y valoración crítica; c) una fase de pruebas piloto: estudios previos, cateos, ensayos de campo y de laboratorio; d) una fase proyectual; e) licitaciones y adjudicaciones; f) dirección de las obras; g) difusión y comunicación; h) documentación y registro; y por último, i) elaboración de un programa de mantenimiento y restauración permanente.

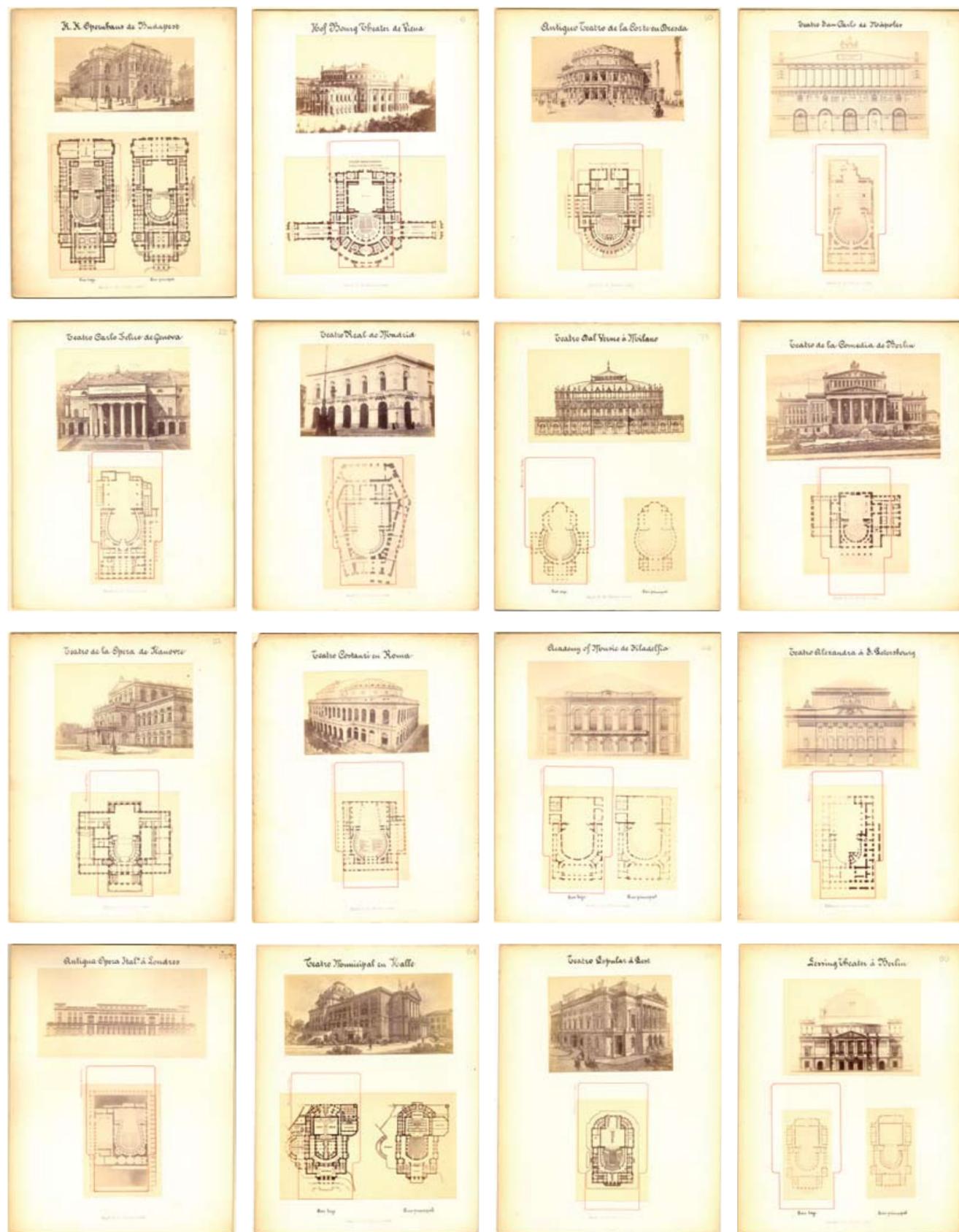
En el año 2010 –año del Bicentenario–, el Teatro Colón reabrió sus puertas para la Argentina y para el mundo. En los años previos había sido necesario tomar la decisión de intervenir porque el prestigio del Teatro (adquirido a lo largo de un siglo) no se condecía con la decadencia del edificio y con las consecuentes condiciones de inseguridad para los trabajadores, los artistas y el público. En 2001 comenzaron a prepararse las acciones conducentes a su restauración. En noviembre de 2006 fue necesario suspender la actividad de la Sala principal para dar inicio a los trabajos de restauración y de renovación tecnológica que la prepararían para el nuevo siglo. Esa fecha articula la etapa de estudios previos, diagnósticos y primeras obras –el Master Plan–, durante la cual el teatro funcionaba a pleno, con la siguiente etapa, cuando la intervención tomó forma definitiva, completa y abarcativa –el Plan de obras– para alcanzar la fecha de reapertura establecida por el Gobierno de la Ciudad. La primera fase contó con un financiamiento parcial del Banco Interamericano de Desarrollo, a través del Préstamo OC-1107. La fase del Plan de obras fue financiada enteramente por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En una sociedad que venía de una prolongada inestabilidad institucional, la gran exposición pública que esta obra tuvo, desató pasiones que han sido, sin embargo, la mejor prueba de la vitalidad cultural que nos alienta.

Es imposible ocultar la emoción y el empeño puesto en juego para afrontar este desafío. Sin duda nuestro Teatro Colón es un gran talismán motivador, pero otro elemento ha jugado de manera determinante a lo largo de este tiempo: un equipo de calidad profesional y personal excepcional.

* Arquitecta. Asesora técnica UPE Teatro Colón.



historias



LÁMINAS QUE REPRODUCEN LA PERSPECTIVA (O LA VISTA EXTERIOR) Y LA PLANTA DEL NIVEL PRINCIPAL DE 16 TEATROS.

SE OBSERVA EL DELINEADO SUPERPUESTO DE LA SILUETA DEL TEATRO COLÓN.

Meano, Victor. *El Nuevo Teatro Colón y los Principales Teatros del Mundo*, Buenos Aires, 1900. Dos tomos.

Una historia anterior a 1884

Arq. Gustavo A. Brandariz*

En 1884 comenzó la historia de nuestro Teatro Colón. Pero, a los efectos de ubicarlo en su espacio y en su tiempo, es necesario recordar que el Colón es un teatro de ópera, es decir, un teatro musical y no una sala para todo el arte dramático, ni tampoco un auditorio. Es cierto que su notable aptitud para la ópera lo habilita también para la música sinfónica, para el ballet e incluso para la tragedia, la comedia, o para conferencias y celebraciones. No obstante, como teatro lírico, su concepción arquitectónica deriva esencialmente del género operístico. Entonces, hay que situar al Colón dentro de la historia de la ópera.

Fue en pleno Renacimiento cuando, buscando recuperar el genio del teatro griego antiguo, los músicos de la *Cammerata Fiorentina* dieron vida a un nuevo género. La primera “ópera” de la historia fue *Dafne*, escrita y compuesta en 1588 por Jacopo Peri –miembro de la agrupación–, y estrenada en Florencia. Poco después, Claudio Monteverdi fue considerado el primer gran compositor de óperas, con obras como *Orfeo*, estrenada en Mantua en 1607 (representada en el Teatro Colón en 1937) e *Il ballo delle ingrate*, puesta en escena por primera vez en 1608, en Mantua (Teatro Colón, 1924). En 1651, Francesco Cavalli, discípulo de Monteverdi, compuso *La Calisto*, cuyo estreno se realizó en Venecia.

El *Teatro di San Cassiano* fue el primer teatro público de ópera de la historia, porque estaba abierto a todo el mundo, y se sostenía por medio de una entrada paga, a diferencia de los teatros palaciegos. Fue construido en Venecia en 1637 y demolido en 1812. Pertenecía a un propietario privado, la familia Tron. Era un edificio de piedra que reemplazaba a uno anterior, de madera, diseñado por Andrea Palladio cerca del Puente de Rialto y destruido por un incendio en 1629.

El segundo teatro de ópera, inaugurado en Florencia en 1656, fue el *Teatro della Pergola*, diseñado por el arquitecto Ferdinando Tacca. Originariamente reservado a la corte, a partir de 1718 se abrió al público. Esta sala fue la primera en incorporar palcos, solución arquitectónica inspirada, probablemente, en las ventanas de la fachada trasera del Palacio Pitti, desde las cuales la nobleza florentina observaba los espectáculos que se ofrecían en el *cortile*, la ampliación del arquitecto Ammannati previa a los jardines.

El 4 de noviembre de 1737 fue inaugurado en Nápoles el *Teatro di San Carlo*, el teatro de ópera más antiguo activo en forma permanente en el mundo. Fundado por iniciativa de Carlos de Borbón, rey de Nápoles y de Sicilia, y futuro rey Carlos III de España –también fundador del Virreinato del Río de la Plata con capital en Buenos Aires–, se construyó en menos de un año. Era un teatro grande para su época –casi treinta metros de largo– y su diseño fue elaborado por el arquitecto Giovanni Antonio Mediano. Desde 1995, junto con el centro histórico de Nápoles integra el inventario del Patrimonio de la Humanidad. La singularidad de este teatro es que reunió todos los elementos esenciales de un gran teatro de ópera. El *San Carlo* aunó en un único edificio integral, los múltiples elementos hasta ese momento dispersos y, como “programa arquitectónico”, sirvió de modelo e inspiración para los sucesivos grandes teatros de ópera que se construyeron en Europa en los siglos XVIII y XIX.

El *San Carlo* ya no es una réplica de los teatros de la Antigüedad clásica, ni tampoco una reproducción de las formas de Palladio. Su diseño no nació de los cánones teóricos de la arquitectura, sino de los requisitos edilicios de la ópera, y por eso pudo ser un modelo. Presenta una sala en forma de herradura (italiana), cinco órdenes de palcos, galería alta y un palco escénico con maquinaria teatral y telón de boca textil. Por otra parte, allí nació el *bel canto* (el arte de cantar bellamente), es decir, el esmero porque el canto humano sea esencialmente virtuoso.

* Arquitecto. Asesor en Investigación histórica del Plan de obras del Teatro Colón. Profesor e investigador FADU-UBA.



BENITO PANUNZI. TEATRO COLÓN, CA. 1867. ALBÚMINA SOBRE CARTÓN, 220 MM X 315 MM. COL. CARLOS SÁNCHEZ IDIART.
Buenos Aires Ciudad y Campaña. 1860-1870. Fotografías de Estaban Gonnet, Benito Panunzi y otros. Buenos Aires, Fundación Antorchas, 2000, p. 48.

La historia de los grandes teatros de ópera comenzó en el siglo XVIII, y algunos de ellos, que superan el siglo de actividad, han sufrido numerosos cambios, modificaciones importantes, incendios y reconstrucciones y, en ocasiones, restauraciones y actualizaciones tecnológicas notables. Sus nombres, como el de *Alla Scala* de Milán o *La Fenice* de Venecia, encabezan con frecuencia noticias de actualidad cultural en todo el mundo. Su prestigio institucional los identifica con las ciudades que los albergan y numerosa bibliografía da cuenta de sus trayectorias artísticas. Son edificios arquitectónicamente imponentes, importantes, turísticamente notables, y albergan instituciones de gran trascendencia.

La construcción de salas destinadas a la ópera se extendió por el mundo a lo largo de los siglos XIX y XX. Hoy, la lista es larga, pero no ilimitada. Excluye, con tristeza, una serie de magníficas salas perdidas definitivamente, casi todas por incendios o bombardeos.

La ópera llega a América

En 1790 *La servapadrone* de Giovanni Battista Pergolesi se representó en Baltimore, Maryland, y recién en 1825, con la llegada de la compañía que integraba la soprano María Malibrán, la ópera llegó a Nueva York. Ese mismo año, *Il barbiere di Siviglia*, de Gioacchino Rossini, se convirtió en la primera ópera representada en Buenos Aires, acontecimiento que tuvo lugar en el precario Coliseo Provisional, frente a la iglesia de La Merced.

La primera ópera de estilo italiano compuesta por un músico estadounidense –*Leonora*, de William Henry Fry– data de 1845. En la Argentina, en 1864, Inocente Bernardino Cárcano, profesor de música del Colegio de Monserrat, estrenó *Aurelia*, interpretada en Caroya por sus alumnos. Sin embargo, se considera a *La gatta bianca*, compuesta por Francisco A. Hargreaves y representada en Buenos Aires en 1877, después de su estreno en Italia, como la ópera más antigua compuesta por un músico argentino, ya que la anterior no se ha conservado.

Estas menciones tienen importancia para nuestra historia operística porque se refieren a representaciones de óperas completas y no de fragmentos musicales cantados, que abundaron contemporáneamente. Es decir que estos fueron los inicios de la ópera como representación escénica y no solo como música.

El Solís, el primer Colón y el Ópera

En 1848, se representó en Buenos Aires *Lucia de Lamermoor*, de Gaetano Donizetti. Paralelamente, se trasladaba a Buenos Aires desde *Alla Scala* de Milán la polémica entre partidarios de Donizetti y sus oponentes, simpatizantes de Vincenzo Bellini. Con su arribo a la ciudad, las óperas de Giuseppe Verdi poco a poco ocuparon un creciente espacio entre Rossini, Bellini y Donizetti. Tal había sido la actividad operística de Buenos Aires. Después del derrocamiento de Rosas, en 1852, surgió la iniciativa de construir un teatro de ópera grande y moderno: el primero en llevar el nombre de Colón.

Montevideo tuvo un hermoso y digno teatro de ópera antes que Buenos Aires, y lo conserva: el Teatro Solís, proyectado por el arquitecto Carlo Zucchi y ubicado frente a la Plaza Independencia. La iniciativa surgió en 1840 y tardó en cobrar forma, pero el teatro, claramente neoclásico, se construyó con acierto y fue inaugurado el 25 de agosto de 1856 con la representación de *Ernani*, de Giuseppe Verdi.

Al año siguiente, se inauguraba en Buenos Aires el primer teatro de ópera digno de esta denominación, bautizado *Colón*, haciendo juego con el *Solís*, por sugerencia de Bartolomé Mitre. Nació de una iniciativa privada; fueron sus promotores Héctor Varela, Hilario Ascasubi, Carlos Enrique Pellegrini, José Ramón Oyuela, Joaquín Lavalle, Martín Rivadavia, José Mígoni, Nicánor Albarelos, Francisco Oyuela, Alejandro Martínez y Esteban Rams.

El primer Colón deslumbró a la ciudad. Fue proyectado por Carlos Enrique Pellegrini, ingeniero, pintor y arquitecto. Era una proeza técnica, con una enorme estructura metálica inglesa, y una verdadera obra de arte arquitectónico en aquella Buenos Aires que empezaba a mostrar deseos de superar la vida simple de “la Gran Aldea”. Ubicado en la esquina de Rivadavia y Reconquista, el teatro tenía una capacidad para 2.500 espectadores distribuidos en una platea, tres niveles de palcos, una cazuela para señoras y un paraíso para hombres. La sala era de estilo italiano, en forma de herradura, y la platea era inclinada. El vestíbulo y el *foyer* eran lujosos y tenían una escalera doble. La araña central, llamada *Lucerna*, funcionaba a gas y se encendía por etapas sucesivas de manera espectacular. En la inauguración oficial, el 25 de abril de 1857, se representó *La Traviata*, de Giuseppe Verdi, con la actuación del tenor Enrique Tamberlik y la soprano Sofía Vera Lormi.

El primer Colón tuvo una trayectoria operística notable. Su historia es digna de memoria. Durante el año 1857, se representaron quince óperas: *La Traviata*, *El Trovador*, *Rigoletto*,



EL TEATRO COLÓN EN LA MAQUETA DE UN SECTOR DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES LEANDRO N. ALEM, SARMIENTO, SAN MARTÍN Y RIVADAVIA (1880-1899).

Archivo y Museo Histórico del Banco de la Provincia de Buenos Aires.

La Cenicienta, Norma, El barbero de Sevilla, El juramento, Ernani, Nabucco, Lucrecia Borgia, Macbeth, La favorita, Safo, Torcuato Tasso y Don Sebastiano. El 24 de agosto de 1866, se estrenó la ópera *Fausto*, de Charles Gounod, bajo la dirección de Francisco Nicolao. La representación de esta ópera dio pie al poeta Estanislao del Campo para escribir su poema gauchesco *Fausto. Impresiones del gaucho Anastasio el Pollo en la representación de esta ópera*, obra histórica de la literatura argentina. En 1877, por primera vez cantó en el teatro el célebre tenor Francesco Tamagno, quien regresó luego en 1879, 1881, 1882 (haciendo 53 representaciones), 1884, 1885 y 1888.

El antiguo Colón fue, además, un edificio trascendente en la historia de Buenos Aires. En sus oficinas funcionó desde 1857 la Gran Logia de la Masonería Argentina. En 1871, en su recinto, se expuso el cuadro histórico de Juan Manuel Blanes, *Episodio de la fiebre amarilla*.

También en esta sala, a partir de 1868, el violinista italiano Angelo Ferrari se convirtió en el más notable empresario teatral de ópera de Buenos Aires, organizando durante muchos años sus temporadas. Cuando la empresa propietaria del edificio no pudo continuar su explotación, el primer Colón pasó al Municipio. Pero Ferrari continuó su labor: el 13 de octubre de 1883 arrendó a la Intendencia el edificio y continuó con sus programas de ópera hasta el cierre de la sala, en 1888.

Desde 1884 el gobierno municipal tenía decidido vender el edificio para saldar la deuda generada por su costosa explotación, y reservar el saldo para iniciar la construcción de un nuevo y mayor teatro –el futuro *Nuevo Teatro Colón*–. En esos tiempos, Buenos Aires ya había crecido mucho, no solo en tamaño y población, sino también en cultura teatral. El primer Colón era por entonces apenas uno entre varios teatros. Especialmente, otro teatro deslumbraba en esos tiempos a los porteños: el Ópera. Inaugurado en 1872, creado por Antonio Pestalardo, erigido en la calle Corrientes, y diseñado por el arquitecto Emilio Landois, tenía una sala de excelente calidad y una actividad muy intensa. Pero en 1886, su propietario, Roberto Cano, aspiraba a mucho más, y encargó al arquitecto Jules Dormal una remodelación integral.

El Ópera fue reinaugurado en 1889, cuando se apagaban las luces del primer Colón, cuyo edificio pasó a ser sede del Banco Nacional. La nueva sala –el Ópera de Dormal– era deslumbrante. Fue importante este teatro reformado, con su sala calefaccionada e iluminada eléctricamente y sus ricos y armoniosos materiales, colores, texturas y reflejos, porque sería un anticipo de la terminación que el mismo Dormal daría al nuevo Teatro Colón a partir de 1904.



REPRODUCCIÓN DE LA LITOGRAFÍA DE JUAN LEÓN PALLIÈRE. PALCO DE LAS DAMAS.

AGN. Negativo B-107601. Inventario 670879.

El teatro, la plaza y la ciudad

Alicia Novick*

En 1908, el Teatro Colón abrió sus puertas sobre la Plaza Lavalle. El monumental edificio, al igual que los palacios representativos del Estado Nacional, ocupaba una manzana entera y era una de las piezas del amplio plan de obras públicas mediante el cual Buenos Aires intentaba presentarse ante el mundo como la vidriera del progreso de un país moderno.

La Plaza Lavalle era uno de los nuevos núcleos de una ciudad que crecía desde el centro hacia los barrios, en un contexto de aumento poblacional tributario de la inmigración, el puerto, las redes de tranvías y los ferrocarriles. Medio siglo antes, el viejo y homónimo Teatro Colón se había situado junto con el Cabildo, la Catedral, la Bolsa de Comercio y los principales edificios administrativos, en la plaza fundacional de la ciudad. Pero, con la reorganización estatal, a fines del siglo XIX, los edificios públicos se debían reubicar en el centro ampliado de la urbe que se extendía. Un ambicioso proyecto se proponía vincular entre sí los principales edificios. Desde la Plaza de Mayo, la Avenida de Mayo comunicaba, hacia el oeste, con el Congreso Nacional. La Diagonal Norte, en orientación noroeste, llegaba hasta los Tribunales de la Plaza Lavalle. Complementariamente, de norte a sur, una avenida transversal uniría las estaciones ferroviarias de Constitución y Retiro.

En la esfera de la construcción privada, las barracas, las casas de patios y los edificios de renta iban ocupando las parcelas y las manzanas cuadradas, de menor altura y densidad en los barrios nuevos. Con su formato de *hotel particulier*, en las localizaciones de prestigio, las nuevas residencias privadas remitían al repertorio académico y a los usos y costumbres de una sociedad que se transformaba casi tan aceleradamente como la ciudad.

En esa dinámica de mutaciones, se localizó el Teatro Colón frente a la mencionada plaza, en donde ya existían la Escuela Nicolás Avellaneda y el Palacio Miró. Después se construirían el Palacio de Justicia y la Escuela Presidente Roca. Ese nuevo y refinado entorno borraba las huellas del antiguo Hueco de Zamudio, nombre del lugar en los inicios del siglo XIX. La Fábrica Nacional de Armas y el Parque de Artillería se habían instalado allí en 1822 y la Estación ferroviaria del Parque, en 1857.

A fines del siglo XIX y principios del XX, los terrenos se liberaron para albergar las nuevas funciones de prestigio, pues, sin duda, la plaza y sus edificios formaban parte del proyecto de porvenir que celebraría el Centenario. Si bien la historiografía sobre el período puso el énfasis en la colisión entre dos Argentinas –la de la fascinación por la cultura europea y la acumulación agro-exportadora, y la de la protesta social, las huelgas y los atentados anarquistas– Tulio Halperin Donghi sostiene que la figura de un “futuro promisorio” era compartida por la sociedad, más allá de las divergencias en cuanto al valor del trabajo y la civilización o a la necesidad de construir la ciudad capital de un país que fuese para todos.

En ese clima, en el que el futuro era más influyente que el pasado, se desdibujó rápidamente la ciudad fundada siglos atrás por los conquistadores en los confines del Imperio, para abrir las puertas a la tierra, como habría dicho Juan de Garay justificando la fundación de la ciudad. Ese asentamiento pobre, esa aldea de barro al que solo las iglesias le daban aire de ciudad –tal como la definiera un viajero europeo– creció con la guía del orden indiano sobre un territorio pampeano casi homogéneo y apenas accidentado por las barrancas y los bordes inundables de los ríos de llanura.

La plaza central, clave de la ciudad hispanoamericana, se rodeó paulatinamente de las residencias de las familias prestigiosas y las principales instituciones de gobierno, religiosas y de justicia, siendo el escenario de las celebraciones y la lectura de bandos, de las ejecuciones y de

* Doctora arquitecta.

SOURDEAUX, ADOLFO. PLANO TOPOGRÁFICO DE LOS ALREDEDORES DE BUENOS AIRES. CA. 1850. PLANO 540 x 490 MM.

AGN, Mapoteca. Litografía, Col. Senillosa. Pieza 1-4-25.



KRATZENSTEIN, RODOLFO. GRAN MAPA MERCANTIL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES (FRAGMENTO). MUSEO MITRE. PIEZA 548. CUATRO HOJAS DE 510 x 590 MM CADA UNA. 1870.

Difrieri, Horacio A. *Atlas de Buenos Aires. Tomo II. Mapas y Planos*. Buenos Aires, Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, Julio de 1981, p. 144.



DIAGONAL NORTE, ENTRE FLORIDA Y LA AVDA. 9 DE JULIO.

AGN. Inventario 195291. Negativo 20873. Fotoáreas (Estudio), Salta 243, Avellaneda. 27 de noviembre de 1938.



PLAZA DE MAYO, CA. 1915.

Álbum Bourquin. Buenos Aires, Edición G. Bourquin y Cía., sin fecha. Donación de la familia Bourquin al Museo de la Ciudad.

los autos de fe. En una sociedad tradicional, estructurada según vínculos verticales, corporativos y estamentales, las plazas eran el lugar de la publicidad del antiguo régimen.

Tras alcanzar su estatuto de capital virreinal en 1778 y, sobre todo, después de las luchas de emancipación (1810-1816), la ciudad fue sumando población y actividades, en tanto el higienismo, heredero de la Ilustración, impulsaba el desplazamiento a la periferia de la ciudad a las ejecuciones, las actividades militares y los mercados.

La modernización temprana, promovida por el gobierno de Rivadavia durante la década de 1820, intentó regularizar la trama en los suburbios mediante instrumentos públicos de control que no siempre se aplicaron. Algunas de las herencias de este período pueden visualizarse en el pórtico neoclásico de la Catedral, en el edificio de la antigua Legislatura, en la traza de la red de avenidas y, más allá de la ciudad, en la acción del Departamento Topográfico que tuvo a su cargo la organización del territorio hasta que se instaló el nuevo campo de saberes y prácticas de la ingeniería.

En 1850, el plano de Adolfo Sourdeaux ya mostraba el triángulo del crecimiento urbano, con base sobre la costa del Río de la Plata y vértice de la expansión hacia el oeste. Durante el ciclo del Estado de Buenos Aires, junto con una Municipalidad que comenzaba a desarrollar competencias, la ciudad se dotaba de infraestructuras de agua y saneamiento mediante las cuales se pretendía paliar los efectos de las epidemias de cólera y el hacinamiento de los conventillos.

Una intensa política de inmigración se propuso como objetivo traer la civilización europea a poblar el desierto y a modernizar la producción en un territorio que expandía su frontera agrícola transformándose en exportador de materias primas. Las obras públicas y el mercado de trabajo urbano también atraían y, a menudo, retenían a muchos de los inmigrantes que llegaban como futuros colonos.

En 1880, la ciudad adquirió su estatuto de capital de la República y, en 1887, se fijaron sus amplios límites jurídico-administrativos. La sociedad urbana, escindida entre “clases populares” y “gente decente”, comenzó también a diversificarse en clases medias, beneficiadas por la educación gratuita y los créditos a largo plazo que permitían, a veces, el acceso a la casa propia. Mientras tanto, un vasto sistema de parques y plazas metropolitanas y una red de avenidas costaneras, diagonales y ensanches reformulaban en clave criolla el modelo parisino.

Muchas de esas obras céntricas de cuño haussmanniano, interrumpidas por la Primera Guerra Mundial, se fueron concluyendo de manera modernista a lo largo de las décadas de 1920 y 1930. La fachada uniforme y monumental de la Diagonal Norte llegó por fin hasta la Plaza Lavalle. En 1936, se inauguró el emblemático obelisco de Alberto Prebisch y se sumó una manzana más a la Plaza, mediante la anexión de los jardines del expropiado Palacio Miró. Un año después se abrían las primeras cuadras de la Avenida 9 de Julio y el eje del centro se desplazó hacia el norte. La ensanchada Corrientes –“la calle que nunca duerme”– donde había teatros, librerías y cines, se convirtió en el eje cultural del nuevo espacio metropolitano.

Con una de sus fachadas de frente a la Avenida 9 de Julio, “la más ancha del mundo”, el Teatro Colón ganaba así una nueva perspectiva.

Tras la segunda posguerra, sin embargo, el área sufrió un progresivo deterioro, cuando el urbanismo de la época puso el énfasis en el desarrollo de los equipamientos en la periferia. En este período se consolidaron los centros de los barrios, mientras las migraciones internas se ubicaban en los partidos de un Gran Buenos Aires que se extendía.

Recién en la última década del siglo XX, de la mano de las ideas de recuperación del patrimonio cultural y bajo las premisas de la revalorización de los espacios públicos y el proyecto urbano, inscriptas en la agenda del urbanismo, las plazas y los edificios del centro de la ciudad de Buenos Aires fueron objeto de una renovada atención como recurso cultural colectivo. Numerosas y variadas intervenciones apuntaron a renovar el prestigioso entorno del Teatro Colón. La plaza del teatro, adyacente a la calle Viamonte, fue objeto de un concurso de ideas y en el marco del Programa de Revitalización del Área Central, el tramo de la Diagonal Norte –entre el Obelisco y la Plaza Lavalle– se sumó al circuito peatonal del sector, con veredas y equipamientos renovados.



TEATRO COLÓN Y ESCUELA PRESIDENTE ROCA FRENTE A LA PLAZA LAVALLE, CA. 1920.

Álbum Bourquin. Buenos Aires, Edición G. Bourquin y Cía., sin fecha. Donación de la familia Bourquin al Museo de la Ciudad.

El solar del Teatro Colón

Gustavo A. Brandariz*

En la actualidad, el Teatro Colón se halla en una manzana de la Ciudad de Buenos Aires que originariamente era el vértice noroeste de la pequeña traza fundacional de 1580. Por más de dos siglos y medio, esa manzana, de propiedad fiscal, había permanecido sin uso, no solo porque la ciudad tardó en crecer, sino también porque eran tierras bajas, anegadizas, bordeadas por un arroyo –el llamado Tercero del Medio–. Así lo muestran los mapas antiguos de la ciudad.

Pero, como ya se afirmó, el influjo del maquinismo y del urbanismo higienista del siglo XIX trajeron cambios benéficos para Buenos Aires. El primer salto tecnológico lo produjo el ferrocarril. En 1854, la primera empresa ferroviaria del país solicitó se le concedieran los terrenos fiscales ubicados a ambos lados de la calle Tucumán –actuales solares del Teatro Colón y de la Escuela Presidente Roca– para construir allí su estación terminal. Solo los terrenos del Colón le fueron concedidos y allí la Sociedad del Ferrocarril Oeste –Gowland, Llavallol, Miró, Moreno, Rams, Guerrico, Balbín, Larroudé y Van Praet– construyó la Estación del Parque, desde donde partió la locomotora La Porteña, a partir de agosto de 1857.

El segundo gran salto lo produjo el Intendente Torcuato de Alvear, quien, siempre asesorado por el destacado médico Guillermo Rawson, hizo eliminar los arroyos que atravesaban la ciudad, entubándolos para sanear y nivelar luego los terrenos de su antiguo cauce. Entre Libertad y Cerrito, el arroyo se convirtió en una cuadra de la calle Tucumán. El terreno fiscal al sur, ocupado antes por carpas de circos, se destinó para un gran Museo de Productos Argentinos –planificado por Tamburini–, que nunca se construyó. La Escuela Presidente Roca –diseñada por Carlos Morra– se edificó entre 1902 y 1903.

Ya por entonces, hacía dos décadas –desde el 1° de enero de 1883– que la estación había sido clausurada porque, ante el crecimiento de la urbanización, se había prohibido la circulación de trenes dentro de la ciudad. Entonces, se pensó que ese terreno fiscal podía destinarse a la construcción de un nuevo teatro. Sin embargo, nada fue inmediato, porque en la desactivada estación se habían alojado dependencias militares que demoraron la desocupación del terreno.

El predio desocupado era la mitad sur de la manzana, más una salida hacia la calle Viamonte. Por entonces, en la parte norte, comenzaron a levantarse algunas casas, porque los lotes habían pasado a ser de propiedad privada. Por eso, al resolverse la construcción del teatro, se dispuso la expropiación de todos esos terrenos. El hecho no fue menor, por las nuevas demoras que esto originó, y también por las consecuencias que tuvo para el emplazamiento del teatro.

Al ganar la licitación, Angelo Ferrari se apresuró a adquirir de su peculio una propiedad linderera a la vieja estación, con frente a la calle Cerrito. Pero el terreno total recién pudo completarse con las expropiaciones de 1904, cuando Ferrari y los arquitectos Tamburini y Meano ya habían fallecido.

Por esos motivos, Ferrari y Tamburini optaron por empezar a construir el teatro en la mitad sur del terreno, en forma asimétrica con respecto a la manzana cuadrada. Y el ángulo noroeste del edificio, solo pudo excavar, cimentarse y construirse a partir de 1904.

En 1908, más de tres siglos después de la fundación definitiva de la ciudad, aquellos terrenos anegadizos se convirtieron para siempre en el solar de la música lírica en Buenos Aires.

* Arquitecto. Asesor en Investigación histórica.

Un edificio monumental

Gustavo A. Brandariz*

En la Ciudad de Buenos Aires, no son muchos los edificios monumentales que están aislados de construcciones linderas. Desde su inicio, el arquitecto Tamburini pensó el edificio del Teatro Colón como un volumen exento, axialmente simétrico, proporcionado y monumental.

Tan solo la dificultad de no disponer desde el comienzo de la obra de la totalidad del terreno llevó a edificarlo en forma asimétrica dentro de la manzana. Pero la idea básica del proyecto se inscribe en la tradición clásica romana, axial, reforzada en el siglo XIX por la convicción de que había importantes razones de seguridad para aislar a un teatro de tal magnitud de cualquier edificio cercano. Además, el Colón, en tanto teatro público y no apéndice de un palacio, debía expresar el carácter de esa independencia desde la forma misma del volumen.

Pese a la enorme importancia que poseía como modelo el *Residenztheater* de Munich, la obra de François de Cuvilliés de 1750 no dejaba de ser un teatro palaciego, cortesano. En cambio, el *Grand Théâtre* de Lyon, proyectado por Jacques Soufflot en 1754, el primer teatro totalmente aislado de Francia, según Nikolaus Pevsner, era un ejemplo más sugestivo del modo en que debía diseñarse un teatro público monumental.

También exentos fueron, a partir de entonces, los edificios del *Grand Théâtre* de Burdeos (1773-80, diseñado por el arquitecto Victor Louis), del Odeón de París, diseñado en 1778 para la *Comédie Française* por Marie-Joseph Peyre y Charles de Wailly, del Teatro *Alla Scala* de Milán (1776-78, por el arquitecto Giuseppe Piermarini), del Teatro *La Fenice* de Venecia (1790-92, por Gian Antonio Selva), del *Théâtre Bolchoï* de Moscú (1825, por el arquitecto Joseph Beauvais), de la *Royal Opera House (Covent Garden)* de Londres (1857, por el arquitecto Edward Middleton Barry) y de la *Hofopernhaus* de Viena (1861-1869, obra de los arquitectos August Sicard von Sicardsburg y Eduard van der Nüll).

Ese aislamiento se había ya convertido en teoría explícita desde la publicación en 1771 del *Cours d'architecture* de François Blondel. A esa escuela de ideas pertenecen la *Opéra* de París, de Charles Garnier (1861-75) y otros teatros que Tamburini y luego Meano y Dormal tomaron como modelos del género. Pero el *Palais Garnier* es el más famoso y expresivo de estos teatros exentos y, como lo señala el arquitecto Eduardo de Bianchetti, la situación urbana del edificio no había sido solo inspiración de Garnier, sino fruto de la armonía entre el diseño urbano del plan de Haussmann y el diseño edilicio de la *Opéra*.

En el caso del Colón, el aislamiento no fue solo una decisión de Angelo Ferrari y del diseño de Tamburini. Era una condición establecida en la licitación y en la legislación de la época, y la obligación quedó registrada en la Memoria del Departamento de Obras Públicas de la Nación de los años 1889-1891.

Del mismo modo, la premisa del Colón como un edificio monumental, fue una de las razones del éxito del proyecto de Tamburini y motivo, en buena medida, de la desestimación de la propuesta de Astigueta. Para el Colón se buscaba, expresamente, construir un monumento que contribuyera al “ornato o embellecimiento general de una gran capital, como Buenos Aires”, según leemos en aquella Memoria. Y, pese al crecimiento en altura de la ciudad, perdura ese carácter monumental.

Aislamiento y monumentalidad fueron, entonces, dos puntos de partida. La resolución simétrica y por medio de una composición de cuerpos proporcionados recíprocamente, fue una creación de Tamburini, desarrollada con acierto por Meano y terminada con gran calidad por Dormal. No pocos historiadores han querido ver en el aspecto exterior del Colón una imagen estilística alusiva a la cultura europea y hasta han afirmado afinidades entre la nacionalidad original

* Arquitecto. Asesor en Investigación histórica.



EL TEATRO COLÓN VISTO DESDE EL DIRIGIBLE "EL PLATA". CA. 1920.
 Archivo de fotofilmación del Teatro Colón: materiales recopilados en el AGN.

de los proyectistas y las huellas estéticas de sus países. El propio Meano incluyó en uno de sus escritos una descripción estilística más literaria que técnica. Sin embargo, es posible hacer una afirmación: la labor proyectual de Tamburini, Meano y Dormal es armónica con la mejor teoría arquitectónica de su época. Si bien los aspectos estéticos exteriores e interiores son evocativos de lenguajes artísticos del pasado, no es menos cierto que el teatro, como edificio complejo, es una integración muy consciente de las herencias de la tradición clásica con las innovaciones técnicas desarrolladas a partir de la Revolución Industrial.

A la pregunta clásica por el estilo del Teatro Colón no sería cordial responderle con la mezcla de habilidad e ironía con que Garnier respondió a la Emperatriz acerca del estilo de su *Opéra*: –“;Estilo Napoleón III!”. Pero tampoco es suficiente señalar una combinación de ideas de origen neo-renacentista con otras de sabor neo-barroco, o aplicarle el salomónico adjetivo “eclectico”. El Colón es mucho más que una piel decorada.

La referencia estilística tan solo apunta al diseño del muro exterior y a sus códigos ornamentales, y es lógico que así sea, porque de ese modo lo pensaron sus autores. El propio Meano, cuando describió el edificio, confesó que se habían procurado disimular hacia el exterior los niveles del interior, algo muy propio del arte de su tiempo. Tanto en los escritos de Meano y en la memoria publicada en su época en los Anales de la Sociedad Científica Argentina, como en los textos más recientes de Armando Manlio Rapallo, Federico Ortiz o Alberto Bellucci, hay abundantes descripciones y análisis de estos códigos proyectuales.

Pero, al margen de lo estético, en los hechos, el edificio del Colón fue imaginado y construido como un conjunto de cuerpos constructivos unificados por medio de un artístico muro exterior y de una acertadísima cubierta superior a dos aguas. El juego de masas, que Tamburini había proyectado más complejo, quedó sintetizado poco después. En su época, el ajuste del diseño mereció críticas, porque no encajaba con las ideas vigentes, pero la posteridad premió esa síntesis con una larga aprobación.

Los muros exteriores, de mampostería de ladrillos, recibieron el mejor revoque símil piedra que los albañiles de la época le pudieron dar, imitando (sin pintura) la piedra de la que la ciudad carecía. Los ornamentos aplicados y anclados sirvieron para completar el vocabulario expresivo historicista. La carpintería exterior, de madera, hecha por los talleres de Pini y Barindelli, otorgó funcionalidad y delicadeza a las fachadas. Las barandas, las farolas y los relieves y las esculturas de Luis Trincheró terminaron por definir el carácter refinado y comunicativo del edificio.

Cuando para el Centenario se agregaron las marquesinas provistas por el taller de fundición Zamboni, el Teatro Colón se convirtió en un símbolo definitivo de todo aquello que, a fines del siglo XIX y comienzos del XX, podía implicar la calificación de “gloriosa” aplicada a la arquitectura.

Fuentes

ARESTIZÁBAL, IRMA; DE GREGORIO, ROBERTO; MOZZONI, LORETTA Y SANTINI, STEFANO (COMPS.). *La obra de Francesco Tamburini en Argentina. El espacio del poder I*. Jesi, Italia, Museo de la Casa Rosada; el Instituto Italiano de Cultura; el Comune d'Ascoli; el Comune di Jesi, 1997.

BELLUCCI, ALBERTO G. “Una conjunción italo-belga: el Teatro Colón”. En: Braun, Clara y Cacciatore, Julio (Coord.). *Arquitectos europeos y Buenos Aires (1860-1940)*. Buenos Aires, TIAU, 1996.

BIANCHETTI, EDUARDO DE. “El Teatro Colón de Buenos Aires. El legado y la culminación de una tradición europea”. En: *Encuentro Internacional “Historia de la ciudad, la arquitectura y el arte”, 50º aniversario*, Instituto de Arte Americano Arq. Mario J. Buschiazzo, Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, octubre-noviembre de 1996. Mimeo.

DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS DE LA NACIÓN. *Memoria 1889-1891*. Tomo III. Buenos Aires, 1891.

MEANO, VÍCTOR. *El Nuevo Teatro Colón, Buenos Aires. Planos definitivos aprobados por el Superior gobierno con Decreto de fecha 10 de septiembre de 1892: especificaciones, detalles de construcción y de ornamentación*. Buenos Aires, Kraft, 1892.

MOYANO, JULIO (ED.). *Teatro Colón - A Telón abierto*. Buenos Aires, Julio Moyano Comunicaciones, 2000.

ORTIZ, FEDERICO. “Arquitectura 1880-1930”. En: Academia Nacional de Bellas Artes. *Historia General del Arte en la Argentina*. Tomo VI. Buenos Aires, ANBA, 1988.

PEVSNER, NIKOLAUS. *Historia de las tipologías arquitectónicas*. Barcelona, Gili, 1976.

RAPALLO, ARMANDO MANLIO. “Descripción del Teatro Colón”. En: Caamaño, Roberto. *La historia del Teatro Colón 1908-1968*. Buenos Aires, Cinetea, 1969. [3 tomos].

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. Tomo XXXV. Buenos Aires, 1893, pp. 5-88.

El Colón de Francesco Tamburini

Gustavo A. Brandariz*

...l'altro dolore ben più acerbo, di cui nessuno può molcermi l'asprezza, è quello di lasciare incompiuto l'ultimo mio lavoro, il mio teatro Colon, a cui aveva dedicato tutto me stesso e da cui mi sperava vanto per me, onore per la mia Patria!...

Francesco Tamburini

El nuevo Teatro Colón de Buenos Aires comenzó a gestarse en 1884. El 31 de diciembre de ese año, el Concejo Deliberante de la Ciudad de Buenos Aires, en sesión extraordinaria, aprobó el pedido formulado por el intendente municipal Torcuato de Alvear para vender al Banco Nacional el edificio del antiguo Teatro Colón y saldar así una deuda muy onerosa heredada de la crisis de la empresa privada original. Como Buenos Aires era ya, desde 1880, la Capital Federal de la República, la venta debía ser autorizada también por el Congreso Nacional, hecho que se concretó en agosto de 1887. Las luces del viejo Colón se apagaron para siempre... Pero una nueva luz se había encendido.

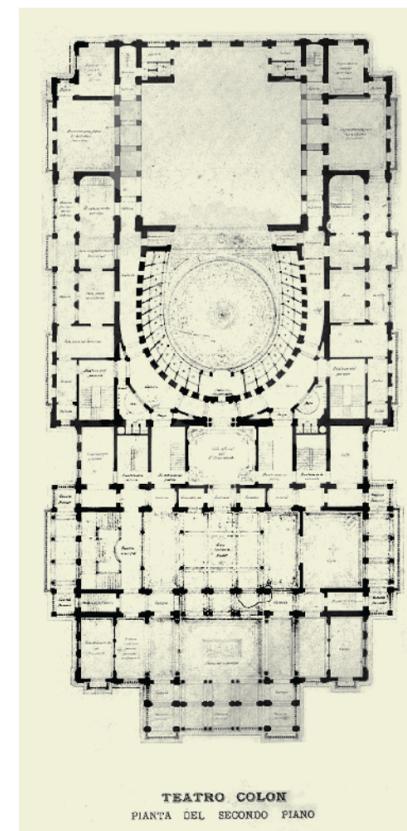
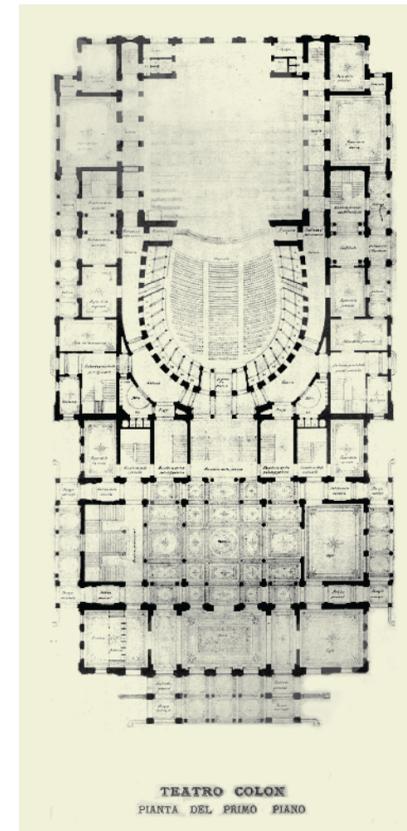
Torcuato de Alvear era, como el presidente Julio A. Roca, como Urquiza, Mitre, Sarmiento y Avellaneda, miembro del Club del Progreso. El club, fundado en 1852 por su hermano Diego y una cantidad de espíritus inquietos, tenía como objetivo “mancomunar los esfuerzos de todos hacia el progreso moral y material del país”, con el convencimiento de que “la discordia disuelve y no amalgama, excita las malas pasiones, debilita la acción del gobierno y rompe el lazo que debe unir a los pueblos cuando más necesitamos estrecharlos”, como escribiera con Delfín Huergo al fundar el diario *El Progreso*. Era el programa de la Revolución de Mayo y de la Joven Argentina, renovado por los hombres que harían el ‘80 y llevarían al país a la fiesta del Centenario. Era un proyecto para construir un país.

Así, en 1884, Torcuato de Alvear y un grupo de emprendedores dirigentes, iniciaron el camino del nuevo Teatro Colón imaginándolo el mayor, el mejor, el que elevaría a Buenos Aires al más alto nivel cultural del mundo. Pero Alvear no llegaría a concretar su iniciativa: desde el 14 de mayo de 1887 era nuevo Intendente el doctor Antonio F. Crespo, destacado médico higienista y profesor de la Universidad de Buenos Aires. Le cupo a él poner en marcha el proyecto y lo hizo disponiendo se llamara a licitación para construir el nuevo teatro y creando una Comisión para que actuara como jurado. Antonino C. Cambaceres, Juan Agustín García, Adolfo Büttner, Manuel A. Aguirre, Carlos Morra, Rómulo Otamendi y José María Calaza serían sus integrantes. También se pensó en Francesco Tamburini, pero no participó.

¿Por qué una licitación? Porque el Colón sería una concesión. Históricamente, la mayoría de los teatros de ópera habían nacido por impulso de compañías teatrales. El municipio de Buenos Aires se aprestaba a convocar a la decena de empresarios en actividad en la urbe para que construyeran, en un terreno fiscal, el gran teatro que la ciudad necesitaba para afirmar su vida cultural.

En 1887, Buenos Aires ya tenía una moderna Ordenanza de Construcciones que reemplazaba a la legislación colonial, y la ciudad había crecido incorporando a los partidos de Flores y Belgrano. Era la sede del Gobierno federal y poseía un gobierno municipal que compartía el espíritu emprendedor. Pero, aunque el Intendente era nombrado por el Presidente, Torcuato de Alvear y el Presidente Roca tenían sus propias ideas acerca de la construcción de la Capital del nuevo Estado Nacional y Antonio Crespo y el Presidente Juárez Celman también tenían sus diferencias... A la distancia, la historia une más que la política.

* Arquitecto. Asesor en Investigación histórica.



PLANTA NIVEL PLATEA.

Aristizábal, Irma; De Gregorio, Roberto; Mozzoni, Loretta; Santini, Steffano. *La obra de Francesco Tamburini en Argentina. El espacio del poder I*. Jesi, Italia, Museo de la Casa Rosada; el Instituto Italiano de Cultura; el Comune d'Ascoli; el Comune di Jesi. 1997, p. 86.

PLANTA NIVEL PALCOS.

Ibidem. p. 87.

El Teatro Colón fue un proyecto municipal, un típico emprendimiento de Buenos Aires, aunque por la Ley de Federalización de la ciudad y por la Ley Orgánica Municipal toda la gestión política y económica trascendente requería de aprobación nacional. Y se justificaba: había costado unas cuantas décadas de luchas civiles lograr la deseada Unión Nacional. La Ciudad de Buenos Aires era demasiado poderosa y demasiado independiente como para que las provincias no quisieran tener limitada su autonomía. “La cuestión capital” fue el último de los grandes conflictos de la Organización Nacional. Para resolverlo, siguiendo las ideas de Juan Bautista Alberdi, la ciudad fue cuidadosamente controlada por el resto del país.

Esta historia explica gran parte del complejo nacimiento del nuevo Teatro Colón. El 16 de octubre de 1888, el Congreso Nacional sancionó la Ley N° 2.381, promulgada por el Poder Ejecutivo el 26 de octubre; en su Artículo 1° disponía que “el Poder Ejecutivo sacará a licitación la construcción de un teatro municipal para esta Capital”, es decir, el nuevo Teatro Colón. “Los empresarios deberán construir el teatro a su costa para usufructuarlo por un término que no exceda de cuarenta años”.

La ley establecía dos posibles terrenos: el actual y el que ahora ocupa el Congreso Nacional. La licitación tuvo lugar el 11 de marzo de 1889.

Entre los diez o doce posibles oferentes, solo tres empresarios presentaron ofertas. No lo hizo César Ciacchi, que hubiera sido un buen competidor, pero sí se hicieron presentes Camilo Bonetti (\$ 3.043.000), Francisco B. Astigueta (\$ 4.900.000) y Angelo Ferrari (\$ 3.533.000). Todos ellos eligieron el terreno actual. Las propuestas fueron giradas para su evaluación, no a la disuelta Comisión de 1887, sino al Departamento de Obras Públicas de la Nación –cuyo Director General era el ingeniero Juan Pirovano–, que por entonces dependía del Ministerio del Interior.

Pocos días después, el 5 de abril, el Departamento de Obras Públicas –cuyo dictamen firmaron los ingenieros Cristóbal Giagnoni, Santiago Barabino y Alfredo Seurot– se expidió declarando al proyecto presentado por Angelo Ferrari superior al de los otros dos competidores, aunque recomendaba modificaciones. El 23 de abril, el Poder Ejecutivo Nacional aceptó la propuesta de Angelo Ferrari. Dos días después, Ferrari elevó al Poder Ejecutivo un proyecto de contrato y un pliego de condiciones que, pasado también a estudio del Departamento, lo aprobó el 19 de junio, aunque también sugiriendo unas modificaciones que el Ejecutivo finalmente no tomó en cuenta.

El 17 de julio de 1889 se anunciaron los preparativos para la ceremonia de colocación de la piedra fundamental del nuevo Teatro Colón. El proceso fue vertiginoso, como todas las realizaciones de aquellos días, de optimismo ilimitado.

¿Era aquello una imprudencia? Ciento veinte años después no se duda en decir que no, que aquella confianza estaba muy bien fundada. No había empresario más indicado que Angelo Ferrari para construir el teatro... Ni había mejor proyecto que aquel que había preparado el arquitecto Francesco Tamburini por encargo directo de Ferrari. Era tan notable la superioridad de la propuesta, que no era difícil decidir en forma inmediata.

Ferrari presentaba un proyecto de edificio monumental, de gran jerarquía, documentado en 12 planos de conjunto y de detalle, uno de los cuales era una gran perspectiva en tinta china acuarelada que permitía imaginar con lujo visual un bellissimo edificio. Además, el proyecto revelaba un profundo conocimiento de los mejores teatros de ópera de Europa, con una cabal comprensión cultural y técnica de lo que uno de estos inmensos edificios representaba para una ciudad, pero también de la funcionalidad estricta que requería la unión de la representación



"PROSPETTIVA TEATRO COLÓN".

Tamburini, F. *Proyectos de edificios públicos y privados en la República Argentina. 1884-1889*. Biblioteca de la FADU-UBA. Sin número de lámina.

teatral con la música y con el público. Solo con apreciar las plantas y los volúmenes era evidente el acierto inicial del proyecto.

¿Quién era Angelo Ferrari? Nacido en 1835 en Castel Nuovo, violinista devenido empresario teatral de ópera, fue, a partir de 1868, en el antiguo Teatro Colón, quien mejor lograba producir espectáculos de alta calidad en la Ciudad de Buenos Aires. Cuando los propietarios entregaron el edificio a la Municipalidad, siguió siendo empresario del teatro y luego lo fue en el Teatro Ópera e incluso en el Teatro *Alla Scala* de Milán. Era una personalidad en la cultura de nuestra ciudad y también lo era en el mundillo de la ópera.

¿Quién era Francesco Tamburini? Nacido en 1846 en Ascoli Piceno, en el seno de una familia culta, afecta a la ciencia y garibaldina, estudió en el *Istituto Tecnico di Ancona*, en donde fue asistente del gabinete de física, y continuó estudios universitarios en la Universidad de Bolonia –la más antigua del mundo– graduándose como ingeniero civil y arquitecto, en 1872. Bolonia era todavía la capital económica del norte de Italia, antes de que Milán la superara. Allí, desde 1793 funcionaba el gran *Teatro Comunale*, sala de ópera diseñada por Antonio Galli Bibiena, miembro de aquella legendaria familia de artesanos y arquitectos que por dos siglos construyó magníficos teatros en Europa. ¿Habría influido su espectacular teatro en la formación de Tamburini? Es más que probable, porque sus conocimientos en materia de arquitectura teatral eran bien evidentes.

Profesor de Arquitectura en Urbino, en Pisa y en Roma, en 1883 el gobierno argentino lo contrató para incorporarse al Departamento de Ingenieros y, desde febrero de 1884, fue Inspector de Obras Arquitectónicas de la Nación. A partir de entonces, desplegó una actividad proyectual y directiva muy intensa, y también formó un equipo de colaboradores altamente calificados con quienes pudo, en muy pocos años, darle un sello monumental y artístico a la construcción de los edificios que el recién consolidado Estado Nacional necesitaba erigir en la flamante capital.

El álbum de fotos de las obras de Tamburini es sorprendente, lo mismo que sus informes de gestión: allí hay plasmado el programa de construcción edilicia de una Nación. Pero hay mucho más: Tamburini tenía una indudable preferencia por la arquitectura neo-renacentista y ello implicaba, además de una romántica evocación del refinamiento artístico florentino, una vigorosa adopción de la técnica moderna derivada de la Revolución Industrial. Racionalidad del *Quattrocento*, en clave de mármoles, pero también de hierro y acero.

En la Argentina, Tamburini fue un profesional destacado y una personalidad importante. Miembro de la Sociedad Científica Argentina y de la Masonería, pionero del cremacionismo, impulsor de muchas iniciativas progresistas y figura destacada de la colectividad italiana, tuvo, además de su actividad en el Estado, una intensa labor como profesional liberal, y en su estudio particular también hizo escuela. El Colón fue, sin dudas, su obra maestra.

La piedra fundamental no se colocó en 1889, como estaba anunciado, sino recién el 25 de mayo de 1890. El Estado Mayor del Ejército demoró en desocupar los terrenos donde había estado la primera terminal ferroviaria de la Argentina, la Estación del Parque. El 7 de noviembre se lo intimó, y a comienzos de 1890 la obra pudo comenzar, haciéndolo a ritmo vertiginoso, empleando incluso iluminación eléctrica nocturna.

En abril, efectuadas las demoliciones y la enorme excavación, comenzó la construcción de los cimientos. Al iniciarse la obra se descubrió una vasija de barro conteniendo el acta de fundación de la antigua estación ferroviaria y algunos recuerdos que el arquitecto Tamburini entregó al Museo Histórico. En agosto comenzaron los trabajos de albañilería en elevación.

Pero algo, ajeno a la obra, andaba muy mal. El 26 de julio de 1890, luego de meses de crecientes tensiones políticas, estalló la “Revolución del Parque”, el epicentro de cuyos combates se ubicó en el barrio del futuro Teatro Colón. El 6 de agosto, el presidente Miguel Juárez Celman optó por renunciar y ese mismo día el vicepresidente Carlos Pellegrini –el hijo del arquitecto del antiguo Colón–, asumió la Presidencia de la República Argentina.

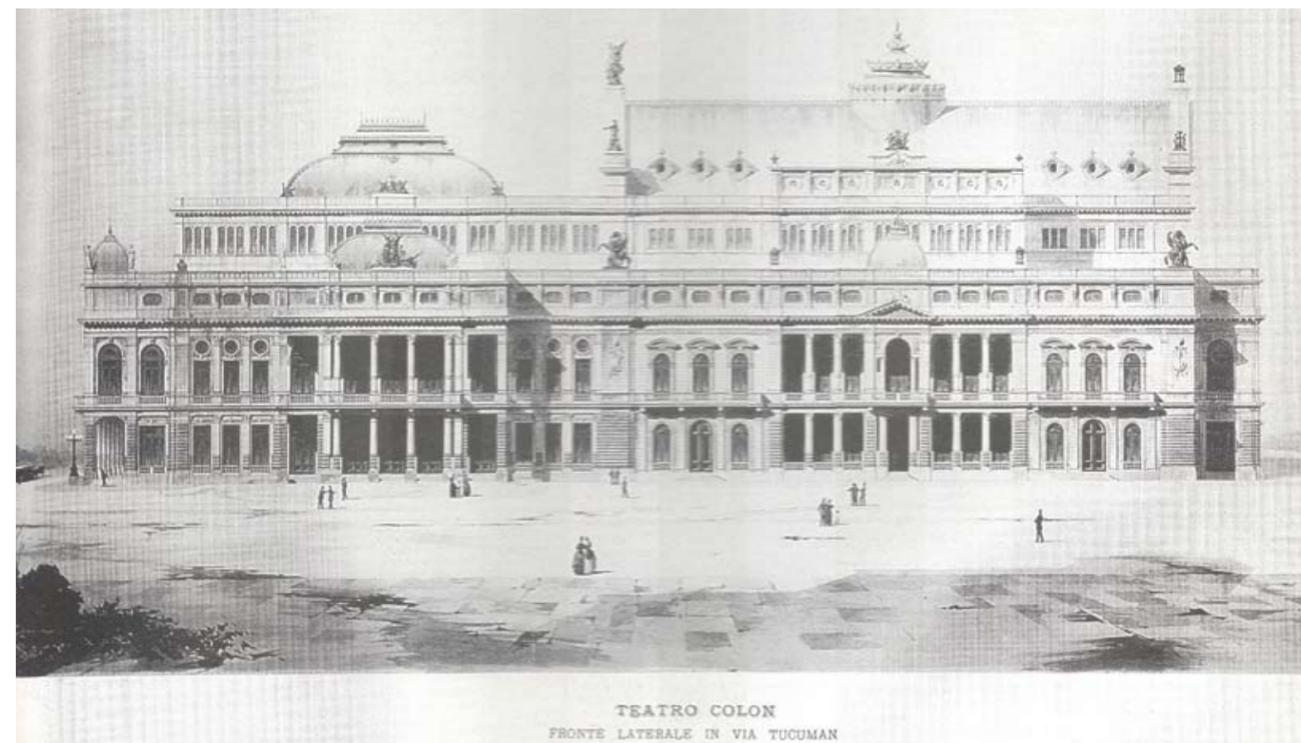
Para la obra del nuevo Teatro Colón, la conmoción fue inmensa: Tamburini vio derrumbarse sus sueños en el escenario de su obra más deseada. El 16 de octubre renunció a su cargo en el Gobierno nacional “para dedicarse con especialidad a dirigir la gran construcción del teatro lírico municipal”, pero cayó gravemente enfermo y el 3 de diciembre de 1890 falleció sin ver su obra avanzada y sin haber podido regresar a su Italia.

Vittorio Meano, su colaborador, debió asumir la dirección de la obra, pero el Teatro Colón, más allá de la evolución lógica de un proyecto a lo largo de 18 años, es la mejor herencia de la maestría de Tamburini: “a él solo pertenece el mérito de la idea general del proyecto”, escribió Meano en su homenaje. Sea también el nuestro.



VISTA SOBRE LA CALLE LIBERTAD.

Aristizábal, Irma; De Gregorio, Roberto; Mozzoni, Loretta; Santini, Stefano. *La obra de Francesco Tamburini en Argentina. El espacio del poder I*. Jesi, Italia, Museo de la Casa Rosada; el Instituto Italiano de Cultura; el Comune d'Ascoli; el Comune di Jesi. 1997, p. 88.



VISTA SOBRE LA CALLE TUCUMÁN.

Aristizábal, Irma; De Gregorio, Roberto; Mozzoni, Loretta; Santini, Stefano. *La obra de Francesco Tamburini en Argentina. El espacio del poder I*. Jesi, Italia, Museo de la Casa Rosada; el Instituto Italiano de Cultura; el Comune d'Ascoli; el Comune di Jesi. 1997, p. 85.

El Colón de Vittorio Meano

Rita Molinos* y Mario S. Sabugo**

... un horizonte inmenso de azoteas y, al fondo,
la mole de ladrillos del Teatro Colón, rojiza, en carne viva.¹

Baldomero Fernández Moreno

El Teatro Colón de Vittorio Meano fue un rediseño del proyecto original, dado a publicidad en 1892 mediante la publicación de la editorial Kraft. La memoria descriptiva que acompañaba las láminas, desarrollaba una presentación general y una serie de previsiones particulares que manifestaban la existencia de un plan de acción en diversas áreas y de líneas de trabajo para las futuras etapas de resolución. Por otra parte, anunciaba inminentes cambios en los avances técnicos y de saberes que incidirían sobre la vida edilicia y escenotécnica del gran teatro.

En el Teatro Colón reelaborado por Vittorio Meano, convergieron especialistas y nuevas metodologías que incidieron para que se actualizara sucesivamente la ejecución de detalles de muy variada índole. Buena parte de las decisiones de proyecto y de la ejecución de las obras dirigidas por Meano hasta su muerte, en 1904, son reconocibles en el edificio actual.

El proyecto de 1892

Si bien Meano, según uno de sus biógrafos, había sido socio de Tamburini, siendo razonable inferir que en su momento ya hubiera aportado su considerable caudal de conocimiento sobre teatros, el de 1892 puede considerarse como un proyecto nuevo, dentro de lo que permite vislumbrar la escasa documentación de la versión previa. No hubo tanta diferencia en la disposición general del partido arquitectónico, y tampoco cambios drásticos en las fundaciones y las albañilerías. Lo que se transformó significativamente fue la volumetría, que adquirió una jerarquización más simple y enfática y, a la vez, registró novedades de importancia en la configuración de la Sala, así como la inclusión de un acceso para carruajes dispuesto a través de un pasaje. Buena parte de las modificaciones respondieron, explícitamente, a las observaciones hechas al proyecto previo por el Departamento de Obras Públicas (DOP).²

El texto de la memoria de Meano es elocuente al señalar semejanzas, y brinda argumentos sobre aquello en lo que la nueva propuesta superaría a la anterior. Luego de resumir algo de la historia de la gestión hasta 1892 y de rendir respetuosas palabras para su antecesor, se reconoce como compañero de tareas de Tamburini y menciona a los propios colaboradores dentro de un trabajo cooperativo. En un breve registro de datos generales, presentó la nueva resolución volumétrica, englobando el conjunto Sala y palco escénico bajo una misma cubierta, dando lugar a una gran masa prismática que emerge del resto del edificio.

Simple, variado, alegre y majestuoso, tales los adjetivos que definen los objetivos acerca del nuevo edificio para una ciudad en la que, reconocía Meano, estaban erigiéndose muchas otras y diversas arquitecturas.

Las comodidades para el público quedaron minuciosamente explicadas a partir de una división en dos grandes grupos: el de frequentadores del paraíso por un lado, y el de los frequentadores de platea, palco, cazuela y galería. Las costumbres propias del llegar, entrar, adquirir los boletos, estar, atravesar y deambular por los espacios sociales, las sensaciones que podrían tener los espectadores en el recorrido por los salones fueron materia de su texto de presentación del proyecto. Vestíbulos, salones, *Foyer*, escaleras fueron contemplados también para los momentos de entreacto y para la salida. Según el texto de Meano, el teatro debía funcionar de tal modo que la concurrencia circulara, lo recorriera y comprendiera de qué modos múltiples podía encontrar

* Arquitecta.

** Doctor arquitecto.

NUEVO TEATRO COLON



FOTOTIPIA GUILLERMO KRAFT, CITO 1194

PERSPECTIVA DEL EDIFICIO DESDE LA PLAZA GENERAL LAVALLE

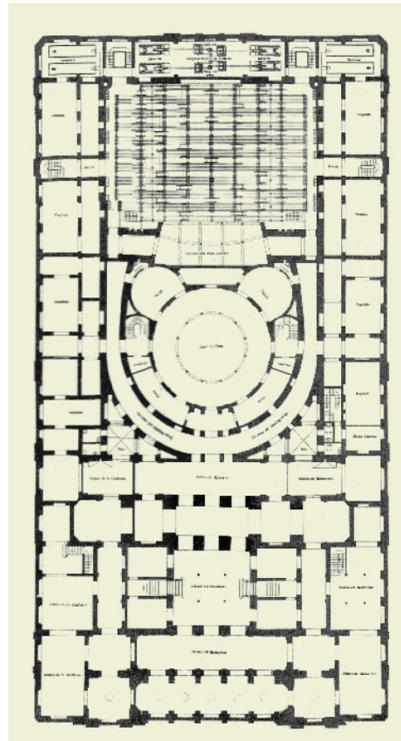
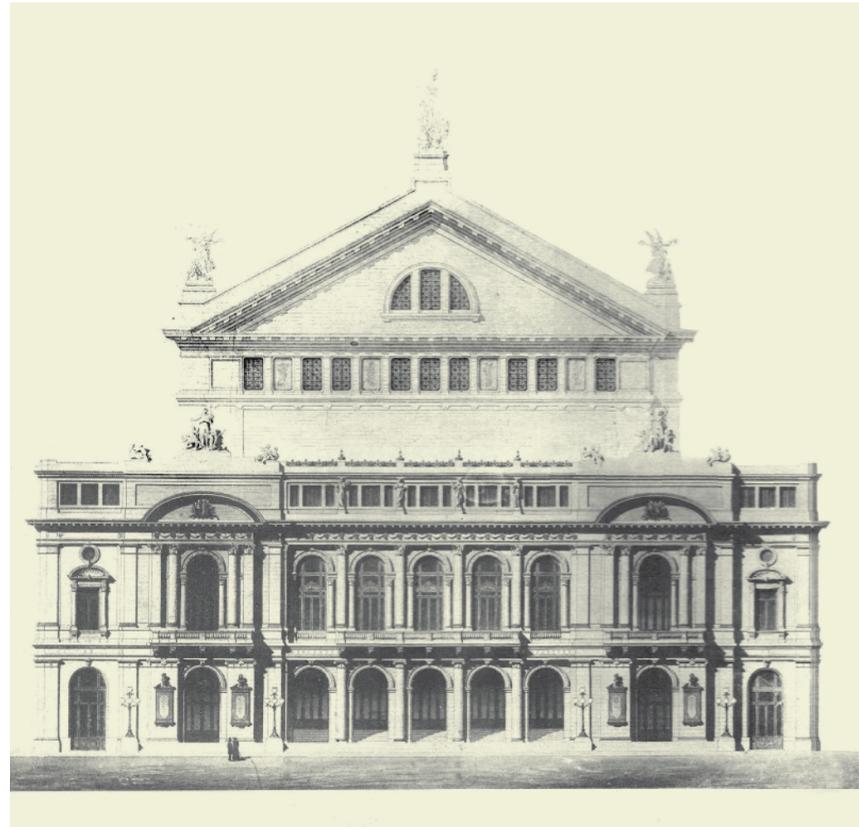
V. Meano, Arquitecto Director

“PERSPECTIVA DEL EDIFICIO DESDE LA PLAZA GENERAL LAVALLE”.

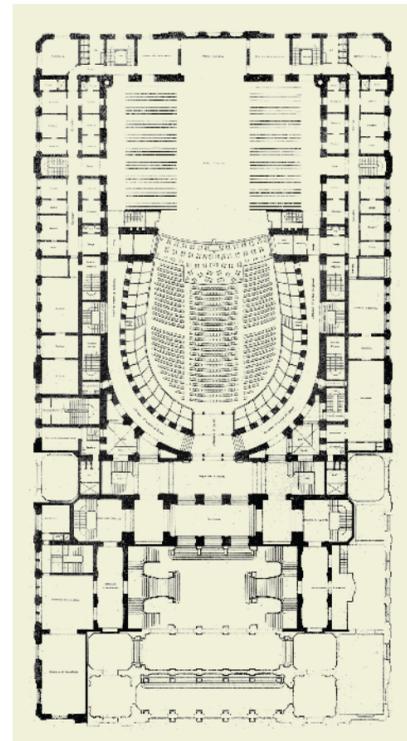
Meano, Víctor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario). *El Nuevo Teatro Colón. Planos definitivos aprobados por el Superior Gobierno con decreto fecha 10 de septiembre de 1892. Especificaciones, detalles de construcción y ornamentación.* Buenos Aires, Guillermo Kraft, 1892. Lámina 2.

"FRENTE A LA PLAZA GENERAL LAVALLE".

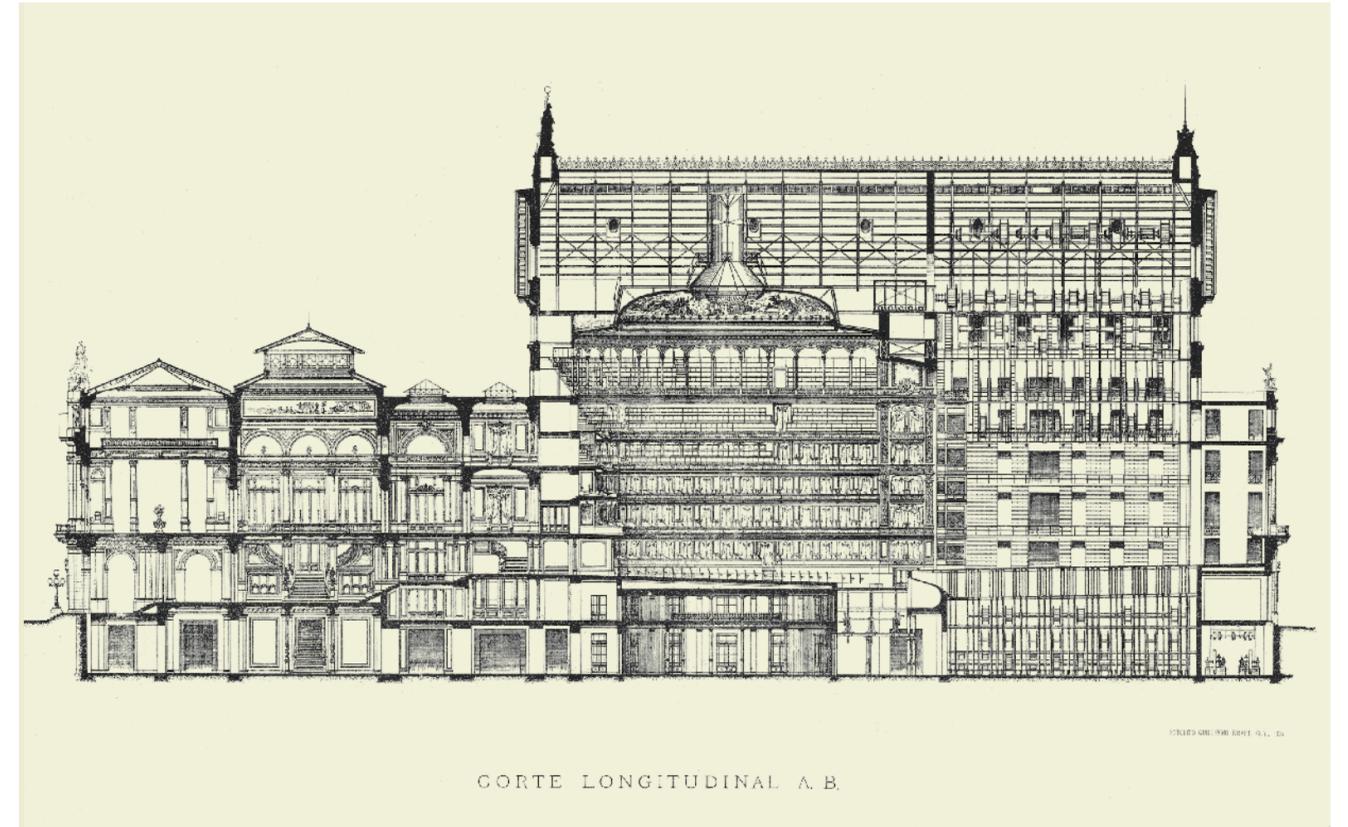
Meano, Victor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario).
 El Nuevo Teatro Colón. Planos definitivos aprobados por el Superior
 Gobierno con decreto fecha 10 de septiembre de 1892. Especificaciones,
 detalles de construcción y ornamentación. Buenos Aires, Guillermo
 Kraft, 1892. Lámina 3.



"PLANTA DEL SÓTANO".
 Meano, Victor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario). *Ibidem.*
 Lámina 5.



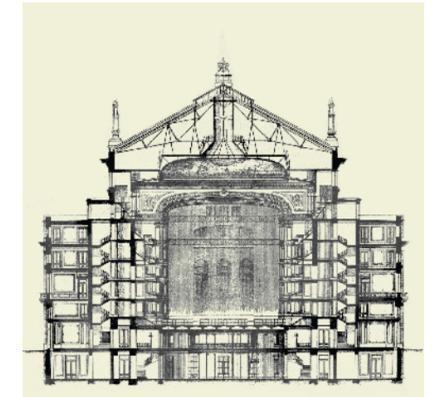
"PLANTA A NIVEL DE LA VEREDA".
 Meano, Victor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario). *Ibidem.*
 Lámina 6.



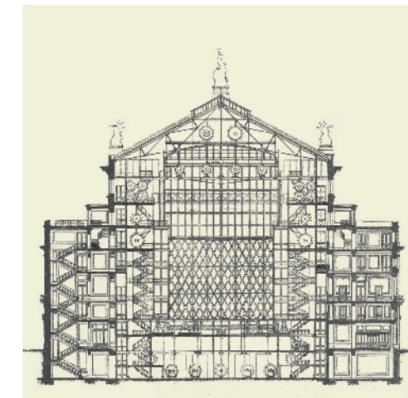
CORTE LONGITUDINAL A.B.
 Meano, Victor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario). *Ibidem.*
 Lámina 14.



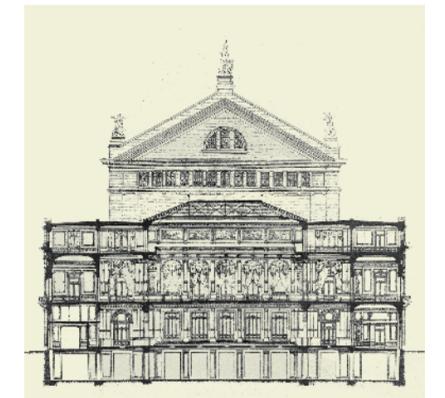
CORTE TRANSVERSAL EF.
 Meano, Victor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario). *Ibidem.*
 Lámina 15.



CORTE TRANSVERSAL OP.
 Meano, Victor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario). *Ibidem.*
 Lámina 17.



CORTE TRANSVERSAL QR.
 Meano, Victor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario). *Ibidem.*
 Lámina 18.



CORTE TRANSVERSAL CD.
 Meano, Victor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario). *Ibidem.*
 Lámina 15.

escape ante una emergencia. Enumeró todas las salidas para después de la función. Volvería insistentemente sobre esto al considerar la prevención de incendios.

La Sala reúne los dos grupos de público mediante una desagregación de las distintas localidades según el valor. Dispone de 564 m² (un 8 % de la superficie total del teatro, de unos 7.050 m²) para alojar hasta 3.500 espectadores. Esta proporción dio lugar a protestas, por lo que se consideraba excesivas pretensiones lucrativas del emprendimiento³.

Meano expresó permanentes comparaciones con otros prestigiosos teatros mundiales, en el número de localidades, en el trazado de la Sala, en las decisiones técnicas. Expuso los criterios para la selección de la *curva italiana* o de herradura reconociendo una evolución desde el partido semicircular de la antigüedad grecorromana. Sin embargo, se pronunció contra una simple reconstrucción de lo antiguo. Por ello, el Teatro de Bayreuth, inspirado por Richard Wagner, le parecía antes teórico, que propiamente práctico. Este tipo de esquemas, previamente ensayado por Boullée, a su juicio no satisfacían tres cruciales rasgos teatrales modernos: la cubierta, la profundidad de la escena, y la distribución clasista del público.

El diseño de la Sala pone el acento en las dimensiones “tales que hasta la fecha no han sido intentadas en teatros líricos”, antes que en la decoración que se propone brinde un digno entorno a la elegancia del público y sea, sin embargo, de “una riqueza severa, parca, tranquila”. Por otra parte, buscó que el ojo del espectador no se viese distraído de la apreciación del arte escenográfico.

Las comodidades para artistas y orquesta estaban previstas para todas las actividades de ensayo, función y servicios, aun para cuando se requiriese, en un mismo tiempo, la producción de puestas de distinto género.

En el palco escénico decidió no aplicar novedosos mecanismos motorizados que ya se ensayaban en algunos teatros del mundo para el movimiento de sectores del piso o para cambios de decoración. Prefirió seguir los métodos más tradicionales, y manifestaba que las innovaciones llegarían de la mano de los maquinistas, verdaderos artistas poco reconocidos a la hora del aplauso del público. Con especial esmero, especificaba detalles para la prevención contra los riegos de incendio, sustituía la madera por hierro cuando era posible, o aplicaba barnices ignífugos.

La extensión de las ideas y argumentos sobre estas problemáticas da cuenta de la complejidad y de la sistematicidad con la que un arquitecto debía proyectar una obra de esta índole. El lector que recorra las páginas escritas, hace casi ciento veinte años, notará el compromiso vanguardista con respecto a saberes científicos y técnicos, aun cuando el abordaje historiográfico posterior haya relegado a los arquitectos como Meano a una suerte de academicismo caprichoso y lingüísticamente equívoco.

En cuanto a los incendios, enumeró con esmero los problemas a tener en cuenta y el orden en el que las soluciones de diseño, de obra y de uso debían corresponder. Anticipó los conceptos que retomará José María Calaza⁴ en sus tres volúmenes de 1910, del texto presentado en el mismo Teatro Colón, a dos años de inaugurado, escenario de un congreso internacional de ingeniería celebrado en julio del año del Primer Centenario, con la conmemoración como marco de auspicio. Por otra parte, el libro de Calaza mencionó las conversaciones que Vittorio Meano había mantenido con estos especialistas. Cierta correspondencia postal de Vittorio Meano, aún dispersa, permitió asomarse a un coleccionista de imágenes e informaciones sobre la arquitectura teatral.

En los años siguientes a la presentación del proyecto, Meano prosiguió la obra y el estudio sistemático de la arquitectura de los grandes teatros del mundo. En un álbum de 1900, el propio autor da cuenta de un esmerado seguimiento de informaciones y comparaciones de datos confrontados⁵.

El dictamen del DOP (rubricado por F. Stavelius, C. Massini, A. Seurot, S. E. Barabino y G. Dominico) aprobó los nuevos planos de Meano el 22 de agosto de 1892. En el desarrollo de las obras se interpusieron nuevas críticas y objeciones⁶. El 12 de octubre de 1902, luego de nuevas interrupciones, se celebró en el sitio un “acto inaugural de prosecución de las obras”, al cual asistieron el intendente Bullrich, Meano, y los integrantes de la Comisión a cargo del teatro, los señores Ortiz Basualdo, Juan G. Peña, Rafael Peró y Julio Dormal. En 1904, en un áspero discurso, un concejal lo acusó de no ser otra cosa “[...] que el producto de una empresa de lucro y explotación... mal concebido su plano, bajo el punto de vista arquitectónico [...] y reñido con todas las reglas de la estética”⁷.

En la cita del acápite, Baldomero Fernández Moreno nos recuerda su visión de 1899 de una obra aún sin revocar. Una mole en carne viva, sí, pero también una referencia urbana para que los habitantes de Buenos Aires comprendieran como su ciudad estaba cambiando definitivamente de estilos y de escala.

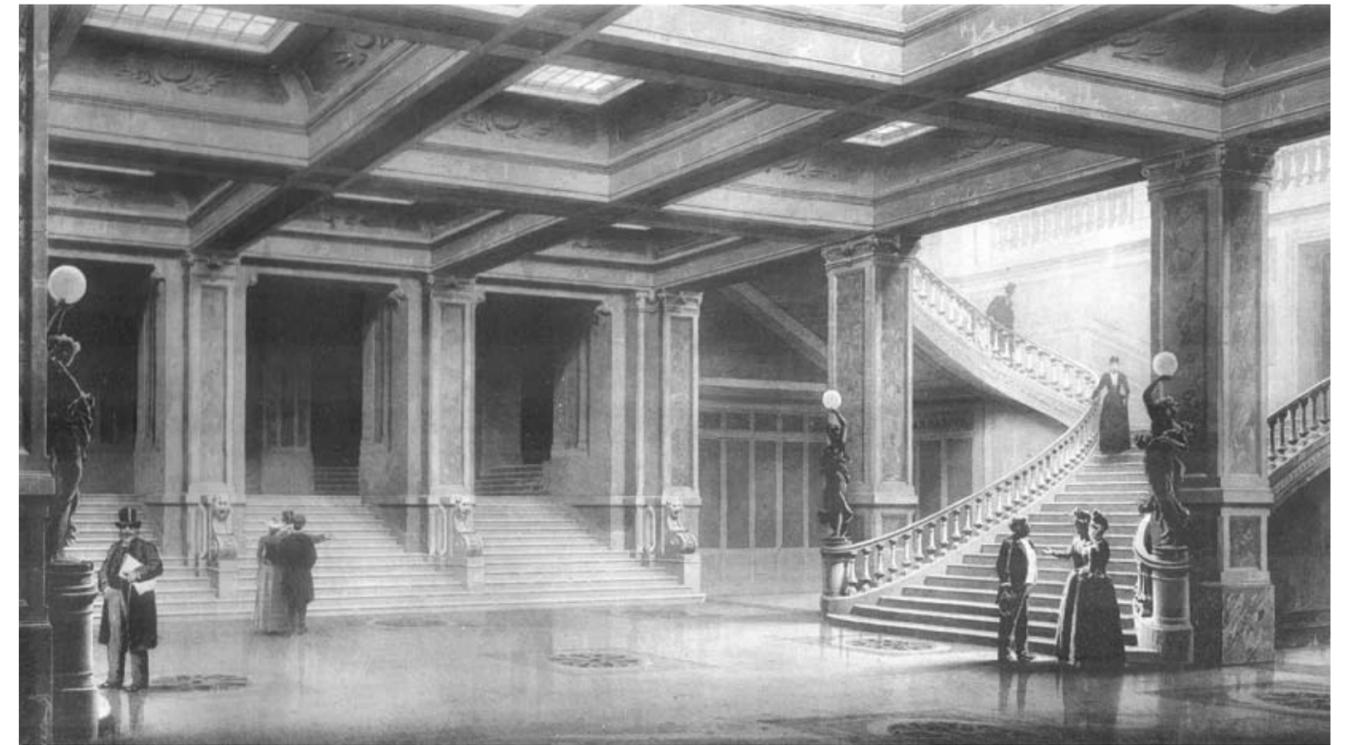
³ Susini, T. “Defectos del nuevo edificio del Teatro Colón”. En: *Revista Técnica-Arquitectura*, N° 6, Buenos Aires, 1904.

⁴ Calaza, J. M. *Teatros. Su construcción, sus incendios y su seguridad*. Buenos Aires, Talleres Gráficos de la Penitenciaría, 1910.

⁵ Molinos, Rita y Sosa, María Fernanda (con la colaboración de Soledad Soria). “El Nuevo Teatro Colón y los principales teatros del mundo”. En: *Summa +110*. Buenos Aires, noviembre de 2010, pp. 72-83.

⁶ Buschiazzo presentó un proyecto alternativo en el año 1900 (Echeverría y Rodríguez Gómez. *Caras y Caretas*, 1900).

⁷ Susini, T. *Ibidem*.



VESTÍBULO INTERIOR BAJO.

Meano, Víctor (arquitecto); Ferrari, Ángel (concesionario). *El Nuevo Teatro Colón. Planos definitivos aprobados por el Superior Gobierno con decreto fecha 10 de septiembre de 1892. Especificaciones, detalles de construcción y ornamentación*. Buenos Aires, Guillermo Kraft, 1892. Lámina 20.



“SALÓN BAJO LA PLATEA, ‘SKATING-RING’”.

Ibidem. Lámina 34.

El Colón desde Jules Dormal

Gustavo A. Brandariz*

En 1904, Vittorio Meano murió asesinado en un episodio estrictamente privado. El hecho, que entretuvo a la crónica policial, puso a la obra en una seria encrucijada: pese a que la construcción durante mucho tiempo había avanzado muy lentamente y envuelta en polémicas, desde hacía dos años el ritmo era vigoroso, como el de 1890.

A la muerte de Tamburini, Meano se había visto obligado a seguir desarrollando el proyecto y a introducir muchos cambios: unos, recomendados o aceptados por el organismo público de control y otros, rechazados o cuestionados por diversos motivos. Además, Tamburini y Meano pertenecían a dos épocas diferentes y tenían formación e ideas distintas.

Cuando el 18 de noviembre de 1891, Angelo Ferrari presentó al Ministerio los planos de Tamburini modificados por Meano, ya poseían una serie de novedades. A juzgar por lo que declaró el propio Meano, buena parte de esos cambios eran fruto del propio desarrollo de Tamburini. Pero no es posible, con los datos reunidos hasta la fecha, determinar cuánto de ello hubo en esa documentación póstuma. Lo evidente es que la unificación de los techos, seriamente criticada por varios contemporáneos que preferían el diseño original, era una adaptación de un principio estético cuyos antecedentes muy explícitos son la *Hofopernhaus* de Viena (1861) y la *Opernhaus* de Frankfurt (1881), expresamente citados por Meano, lo que revela un influjo germánico distinto de la tradición italiana que cultivaba Tamburini.

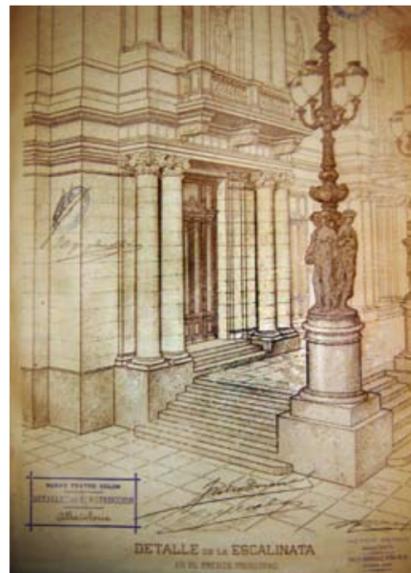
Otras ideas eran menos teóricas. En la licitación de 1889, uno de los motivos para descartar la propuesta de Astigueta fue la inclusión de edificios anexos con fines ajenos al teatro. También en los planos de Meano de 1892 aparecía la idea de un edificio lindero cuyo destino podía despertar dudas, aunque nunca se vio un boceto de tal edificio anexo. Pero estos temas eran motivos de discusiones.

Hasta agosto de 1892, lo edificado, según el diseño de Tamburini, comprendía los cimientos, la mampostería casi completa, los pisos, gran parte de los techos planos y la tirantería metálica de algunos de los órdenes de palcos. El volumen ya existía. Recién el 10 de septiembre de ese año, una ley aprobó, en general, los planos de continuación de la obra, firmados por Vittorio Meano y publicados en su libro editado por Kraft. La construcción podía seguir, pero la Intendencia estaba preocupada.

En 1893, el doctor Federico Pinedo, intendente de la Ciudad de Buenos Aires desde el 20 de junio, nombró una Comisión para el seguimiento de los trabajos del Colón integrada por el doctor Igarzábal, el arquitecto Buschiazzo, el ingeniero Mitre y el diputado Berduc. Esa comisión, procurando dar nuevo impulso a las obras, propuso comprarle los palcos y localidades a los inversores, para que el Municipio continuase la obra. En 1894, Angelo Ferrari afrontaba serios problemas financieros y nuevamente la construcción se detuvo.

En 1897, la ley N° 3.474 autorizó el traspaso del contrato de Ferrari al Municipio y este se encargó de la terminación de la construcción del Teatro Colón. La empresa de Ferrari quedaba en posesión de quince palcos y contraía la obligación de actuar como empresaria teatral durante cinco años. Ferrari, al igual que Tamburini, no llegó a ver terminado el Colón pues falleció el 29 de diciembre de 1897 a raíz de una crisis cardíaca. Con él se cerraba una etapa fundacional. A pedido de los acreedores, su sucesión fue declarada en quiebra. La obra se paralizó hasta 1900.

Meano siguió a cargo del Colón aunque la construcción estaba en suspenso. Sin embargo, su estudio tenía gran actividad: allí trabajaban quince colaboradores, entre arquitectos, ingenieros, técnicos, diseñadores, empleados y fotógrafos. Mientras tanto, los admiradores de Tamburini mantenían vivo su recuerdo. En 1898, en un libro de gran formato presentado por el *Comitato della*



DETALLE DE LA ESCALINATA EN EL FRENTE PRINCIPAL.
Detalles de trabajos de albanilería y conexos para la terminación del nuevo Teatro Colón. Biblioteca del Teatro Colón.



VISTA DESDE VIAMONTE Y LIBERTAD. CA. 1910.
AGN. Inventario 213953. Negativo E 4544.



DETALLE DEL FRONTISPICIO PRINCIPAL.
Detalles de trabajos de albanilería y conexos para la terminación del nuevo Teatro Colón. Biblioteca del Teatro Colón.

Camera di Commercio ed Arti di Buenos Aires en la Exposición de Turín, el ingeniero Pompeyo Moneta, antiguo responsable de las obras públicas durante la presidencia Sarmiento y hermano del publicista italiano –garibaldino– Ernesto Teodoro Moneta, futuro Premio Nobel de la Paz en 1907, detallaba ampliamente la obra de Tamburini incluyendo al Teatro Colón.

En los años siguientes hubo muchos cambios de importancia en el orden de las instituciones políticas. Después de la reforma parcial de la Constitución Nacional, en 1898, fue posible jerarquizar la repartición oficial de construcciones con la creación del Ministerio de Obras Públicas de la Nación, cuyo primer titular sería el doctor Emilio Civit, designado por el presidente Roca en octubre.

En 1899, mientras Vittorio Meano procuraba revitalizar la obra, los acreedores de Ferrari, el Intendente Adolfo J. Bullrich y el síndico de la sucesión Ferrari, Dr. Antonio Tarnassi llegaron a un acuerdo, pero la factibilidad de la terminación motivaba polémicas públicas. Uno de los destacados cuestionadores era el arquitecto Juan Antonio Buschiazzo, el antiguo gran colaborador del Intendente Torcuato de Alvear y redactor del Reglamento de Construcciones de la Ciudad, que integraba la Comisión de seguimiento de las obras del teatro junto con Jorge N. Williams, Luis Ortiz Basualdo, Rafael Però y Juan G. Peña. Buschiazzo no admiraba el diseño de Tamburini, pero menos aprobaba las modificaciones introducidas por Meano.

En 1900, Meano quedó ratificado como arquitecto de la obra, contratado ahora por el Municipio, que también quedaba a cargo de la construcción y, a través de su Oficina de Obras Públicas, prepararía los pliegos de condiciones para las futuras licitaciones.

El 20 de agosto de 1901, Vittorio Meano firmaba, en su calidad de arquitecto director de obra, las “Bases para la licitación de los trabajos de adornos y esculturas y de pintura de liso y artística, vidrios y cristales, artefactos de iluminación y broncearía, servicios de aguas corrientes y obras de salubridad, instalación eléctrica, etc.” del Teatro Colón, proyectados en escala 1:10 o superior, editadas en 1902 por la Imprenta y Encuadernación de Alberto Monkes. En enero de 1902, el ingeniero Carlos Massini, antiguo colaborador en la función pública de Tamburini y su sucesor, era nombrado Inspector de Obras Arquitectónicas de la Nación. La obra retomaba un rumbo.

En ese contexto, el 12 de octubre de 1902 se realizó el “Acto inaugural de la prosecución de las obras del teatro Colón”, presidido por el intendente Adolfo J. Bullrich quien se hallaba

* Arquitecto. Asesor en Investigación histórica.



TEATRO COLÓN.

Álbum Bourquin. Buenos Aires, Edición G. Bourquin y Cía., sin fecha. Donación de la familia Bourquin al Museo de la Ciudad.

acompañado por quienes eran entonces miembros de la Comisión del teatro, el Dr. Luis Ortiz Basualdo, Juan G. Peña, Rafael Perú y el nuevo integrante, el arquitecto Jules Dormal, antiguo colaborador de Sarmiento y muy respetuoso de la obra de Tamburini. También estaban presentes algunos propietarios de los futuros palcos: Pearson, Tornquist, Senillosa, entre otros. En su discurso, el Intendente historió las alternativas sufridas por la obra hasta ese momento, explicó los motivos del profundo cambio que se iniciaba y expresó su confianza en “la autoridad y el celo de la Comisión y sobre todo con el gusto artístico de sus miembros”.

¿Cuál era el motivo del acto? No era solo un gesto protocolar. En 1889, el ganador de la licitación había sido un empresario teatral que se convertía así en constructor de un teatro. No era absurdo: casi siempre había ocurrido así en la historia de los teatros; el mismo Shakespeare había sido el empresario constructor de su Teatro del Globo en 1599; la familia Tron construyó el San Cassiano en 1637; tres generaciones de la familia Galli-Bibiena fueron empresarios y constructores. Pero eso significaba que, bajo la conducción del arquitecto director de la obra, la gestión empresarial de la construcción quedaba a cargo de emprendedores de otro rubro. Las obras se realizaban “por administración”. En 1902, la arquitectura y la ingeniería se habían especializado, y el hecho de que la terminación del Colón quedara a cargo de un arquitecto contratado por el Municipio y de una repartición administrativa, creaba la necesidad de un empresario de construcciones profesional, especializado, solvente y con capacidad de contratación de subcontratistas.

Ese era el motivo principal del Acto: el Intendente hacía entrega a la empresa constructora Pellizzari y Armellini de la tenencia provisoria del inmueble a fin de que llevara a cabo la obra. No era poco. La Intendencia Bullrich había dado un giro copernicano, perfeccionando la gestión y dándole la envergadura necesaria. Había llamado a licitación y una empresa puramente constructora había ganado, por sus méritos y su oferta, la oportunidad y el derecho de encarar la obra con carácter industrial y con el nivel técnico necesario.

¿Quiénes eran los nuevos empresarios? Francisco Saverio Pellizzari había nacido en 1856 en Sospirolo, en la provincia véneta de Belluno. Hijo de un constructor, llegó a Buenos Aires en 1886 y se relacionó con el ambiente de la construcción, ingresando en la empresa de los ingenieros Medici y Lavalle, una de las pocas pero muy notables constructoras que se estaban formando en un país en vertiginoso crecimiento. Fueron ejecutores de inmensas nivelaciones, de grandes obras hidráulicas, de ferrocarriles y de obras viales, del puerto de La Plata y del Palacio de Aguas Corrientes en Buenos Aires. La empresa llegó a tener cerca de 5.000 obreros. En ella desarrolló la primera etapa de su actividad Pellizzari, durante bastante tiempo; experiencia no le faltaba.

Italo Armellini había nacido en Cividale en 1867, y se graduó como arquitecto en Italia desde donde llegó en 1885, trabajando como dibujante en importantes estudios de arquitectura, en donde creció su prestigio local. Era ya un profesional reconocido en 1894, cuando asociado con Pellizzari formó una empresa constructora que, a lo largo de los años, tendría importante actuación en el medio, construyendo hospitales, la Asistencia Pública, el Crematorio, haciendo obras de pavimentación... Y terminando el Teatro Colón.

Fueron ellos quienes contrataron al escultor Luis Trincheró para decorar el exterior del Teatro y realizar obras artísticas en el interior; además, todo el completamiento y la terminación estuvo a su cargo. En 1904, la obra estaba a toda marcha y parecía próxima la inauguración. Sin embargo, todavía faltaban partes y aspectos muy importantes cuando la noticia del asesinato de Meano abrió una nueva incógnita y sumió en la tristeza a los constructores, que habían logrado un entendimiento inusual con Meano; especialmente, Pellizzari, cuya amistad con Meano fue profunda, como trascendió.

El vacío dejado por Meano tenía que ser ocupado por otro profesional y, como era vital el conocimiento de la obra, quedó a cargo de ella el arquitecto Jules Dormal, que la conocía en profundidad e integraba la comisión de seguimiento. Dormal actuó en forma honoraria, pero trabajó intensamente en la Dirección y a él se debe una parte muy importante del Colón tal como fue inaugurado en 1908.

Jules Dormal era belga: había nacido en 1846 en Lieja. Se había formado como ingeniero en la *École Centrale des Arts et Manufactures de Liège*, para luego graduarse también como arquitecto en la *École Centrale Paris*, en donde fue alumno de Viollet-le-Duc, entre otros notables maestros. Llegó a la Argentina en 1868, para la construcción de una moderna fábrica; colaboró en el trazado del Parque Tres de Febrero; fue proyectista de mansiones suntuosas; del casco de la estancia “La Larga”; de la Casa de Gobierno de La Plata; de la notable remodelación del Teatro Ópera y de muchas otras obras que justifican su gran prestigio profesional.



"EN EL 'TELAR' HACIENDO VERDADEROS PRODIGIOS DE EQUILIBRIO, ESTOS 'HOMBRES MONOS', CONVIERTEN EN UN JARDÍN FLORIDO LA TERRAZA DE UN CASTILLO O TRANSFORMAN EN CUEVA INFERNAL CUALQUIER RINCÓN DEL CIELO". En: *Plus Ultra* N° 5, agosto de 1916.

Pero, además, Dormal se integró de un modo intenso en el movimiento artístico, cultural y social de Buenos Aires: en 1876 fue uno de los fundadores de la Sociedad Estímulo de Bellas Artes; en 1886 también participó en la fundación de la Sociedad Central de Arquitectos y en 1902 integró con De la Cárcova y Schiaffino la comisión creada por el Intendente Alberto Casares para adquirir en Europa obras escultóricas para ornamentación urbana.

Dormal se hacía cargo de la dirección de la obra del Colón en un momento crucial. Los trabajos tenían buen ritmo, y es justamente en esos momentos en que la firme autoridad del Director es más necesaria que nunca. La dirección no es solo cuestión de habilidades directivas, sino también de conocimientos profundos, y Dormal los poseía. Era un arquitecto que aunaba una sólida formación técnica, con un notable refinamiento artístico, una capacidad especial para apreciar la calidad y un profesional eficaz en el manejo de los tiempos.

En junio de 1904, el doctor Telémaco Susini, eminente médico higienista perfeccionado en París con Louis Pasteur y asesor en materia de higiene y seguridad en escuelas, hospitales, teatros y otros asuntos, trazaba, desde su perspectiva científica, un diagnóstico preciso y profundo del estado de las obras del Colón que acababa de visitar y examinar prolijamente. Su mirada era, a simple vista, gravemente crítica, pero es necesario ubicar el tono de su informe en el contexto científico de su tiempo, cuando la crudeza profesional era un signo de responsabilidad y un contrapunto con la adulación cortesana. Además, Susini no producía un informe ingenuo sino que definía un rumbo a seguir para evitar las fallas que denunciaba. Su crítica no era arbitraria ni ajena al compromiso, y se ocupaba de destacar muy bien la confianza que le merecía Dormal, "cuya competencia es notoria".

Entre 1904 y 1908 la obra del Colón avanzó a un ritmo muy veloz. Se terminó exteriormente, ya que el edificio se hallaba sin revocar ni ornamentar, se concluyó la Sala, se hizo íntegramente el palco escénico –otra licitación ganada por Pellizzari y Armellini–, se construyó desde los cimientos la esquinera de Libertad y Toscanini, se hicieron los revestimientos interiores del vestíbulo y los *foyers*, se instaló la maquinaria y se completó todo aquello que permitió concretar la inauguración y el funcionamiento posterior del teatro.

Al mismo tiempo, también se introdujeron modificaciones importantes. En agosto de 1905, Dormal dispuso grandes cambios en los trabajos de decorado, ahora claramente inscriptos en la estética francesa. Estos trabajos prosiguieron en 1906 y con mayor intensidad en 1907. La platea, por ejemplo, adquirió entonces su mecanismo de inclinación, introduciéndose una complejidad mecánica que sobresaltó a los constructores.

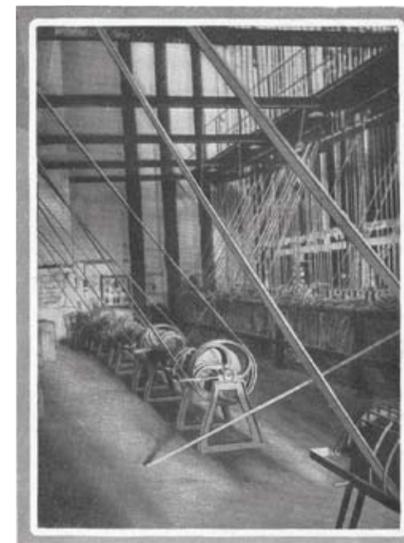
No faltaban debates. El 6 de abril de 1907, el diario *La Razón* informaba que el avance de las obras había demostrado que el color del plafón, ordenado por Dormal, no armonizaba con el conjunto y que, por lo tanto, se haría un ajuste. Unos días después, el 29 de abril, el diario *La Nación* publicaba que "se está actualmente en la decoración de la sala" y que "el arquitecto director, don Jules Dormal, a cuya oportuna intervención se debe la corrección de muchos defectos esenciales que el teatro tenía, dirige personalmente con su buen gusto seguro la colocación y entonación del decorado". Es obvio que el periodista de *La Razón* defendía la herencia de Meano y que *La Nación* apoyaba a Dormal, quien se proponía graduar los colores para acentuar su armonía.

Paso a paso, en la medida en que la obra avanzaba, el periodismo y la comunidad se interesaban más y más y crecía la ansiedad por ver al Colón terminado y abriéndose al público.

Tamburini lo había diseñado como una gran obra de arte arquitectónico italiano. Pero un teatro de ópera no es una escultura sino un edificio: una obra de arte y una máquina. Tamburini



"COMO ESTE HAY 10 DEPÓSITOS DE TRAJES EN LOS QUE SE GUARDA, PERFECTAMENTE CLASIFICADO, EL VESTUARIO DE TODAS LAS ÓPERAS. ESTÁ ENCARGADA DE SU CUSTODIA Y CONSERVACIÓN, DOÑA FELICITA DERIPONE". *Ibidem*.



"PARTE DEL 'TELAR' Y MAQUINARIA DE LEVANTAR LOS TELONES. CERCA DE CINCUENTA HOMBRES ATIENDEN ESTE SERVICIO DEL TEATRO, DE CUYA PRECISIÓN Y RAPIDEZ DEPENDE MUCHAS VECES EL ÉXITO DE UN EFECTO ESCÉNICO". *Ibidem*.



"ENSAYANDO UN EFECTO DE LUZ PARA LA ENTRADA EN ESCENA DEL CISNE DE 'LOHENGRIN', BAJO LA DIRECCIÓN DEL 'CAPO ELECTRICISTA', EN EL SUELO, SENTADOS, LOS QUE SE ENCARGAN DEL MOVIMIENTO DEL AVE WAGNERIANA". *Ibidem*.

había imaginado un teatro de ópera en toda su complejidad: una hermosa sala para un espectáculo deslumbrante, una maquinaria para que la representación fuera posible, un *Foyer* para que el ritual tuviera la calidad necesaria. Meano desarrolló la idea sumándole nueva imaginación y a Dormal le cupo terminar el edificio con los materiales y detalles al tono.

El Colón fue una obra colectiva y producto de inspiración, de ciencia y de trabajo. Junto con Tamburini, Meano y Dormal trabajaron muchos ingenieros, escultores, pintores, artistas textiles, artesanos y obreros de altísimo nivel. Los nombres de Domingo Selva, E. Laurel y A. de Ortúzar, ingenieros diseñadores y calculistas de las estructuras; de José María Calaza, el erudito jefe de bomberos y asesor en materia de seguridad contra incendios; de Jorge Newbery, el ingeniero electricista, alumno de Edison; de Carlos Maschwitz, el ingeniero experto en calefacción; y muchos más que no debieran olvidarse. Hubo profesionales, artistas, artesanos, proveedores, fabricantes, obreros, aprendices. Otis proveyó motores; Rezzonico y Ottonello, perfiles metálicos; Azaretto y Clair Anglade, artefactos de iluminación; la casa Gaudinhizo los vitrales y Marcel Jambon envió desde París los textiles más importantes. Hubo materiales argentinos y otros ingleses, franceses, italianos, alemanes... Cada salón, cada detalle, cada dispositivo, todos los mármoles, bronce y textiles, cada color y cada lámpara fueron cuidadosamente estudiados, diseñados, controlados y colocados.

La vida artística del Teatro Colón se inauguró el 25 de mayo de 1908 y maravilló a su primer público. Sin embargo, al igual que la Ópera de París, el Colón se abrió sin estar terminado totalmente. Para el Centenario lució con todas sus galas. El Salón Dorado y el de los Bustos, parte de la ornamentación de la Sala, el pórtico de acceso y las marquesinas, fabricadas por la firma Zamboni, entre otros detalles, se agregaron después.

Desde un principio y mucho más unos años después, su excepcional calidad acústica y el nivel de sus espectáculos deslumbraron al público local y también a los artistas más notables del mundo, que venían ansiosos a Buenos Aires para ofrecer ópera, música y ballet a un público que sabían exigente, pero capaz de apreciar con justicia y exquisita sensibilidad los méritos y los esfuerzos.

Después del Centenario

Hasta 1925, el Colón fue un "teatro de temporada" que se usaba pocos meses al año, cuando se instalaba en Buenos Aires alguna de las grandes compañías líricas de Europa. En realidad, la "institución" Teatro Colón casi no existía. En cambio, a partir de ese año, siendo presidente Marcelo T. de Alvear e intendente de la Ciudad de Buenos Aires, Carlos Noel, el Colón se transformó en un "teatro de repertorio" capaz de producir sus propios espectáculos. Este cambio fue fundamental. Abrir el teatro a un "repertorio" implicaba un gesto de pluralismo, porque significaba saltar el cerco de las preferencias de las compañías teatrales itinerantes. En el mundo del arte dramático, Goethe y Schiller, en la corte de Weimar, habían creado el primer teatro de repertorio de la historia, para incluir tanto a los clásicos como a Shakespeare, Voltaire o Calderón. En 1925, pasó a ser dirigido por una Comisión Administradora del Teatro Colón, cuya conformación inicial contó como presidente al arquitecto Martín S. Noel, como presidente interino al doctor Enrique T. Susini y como vocales a Emilio Ravignani, Carlos López Buchardo, Alberto Malaver, Floro M. Ugarte y Cirilo Grassi Díaz (que durante años tuvo un influjo decisivo en la institución).

Como parte lógica de esa transformación se crearon la Orquesta Estable, el Coro, el Cuerpo de Baile, las secciones técnicas encargadas del montaje escénico (escenografía, luminotecnia),



Archivo de Fotofilmación del Teatro Colón; materiales recopilados en el AGN.



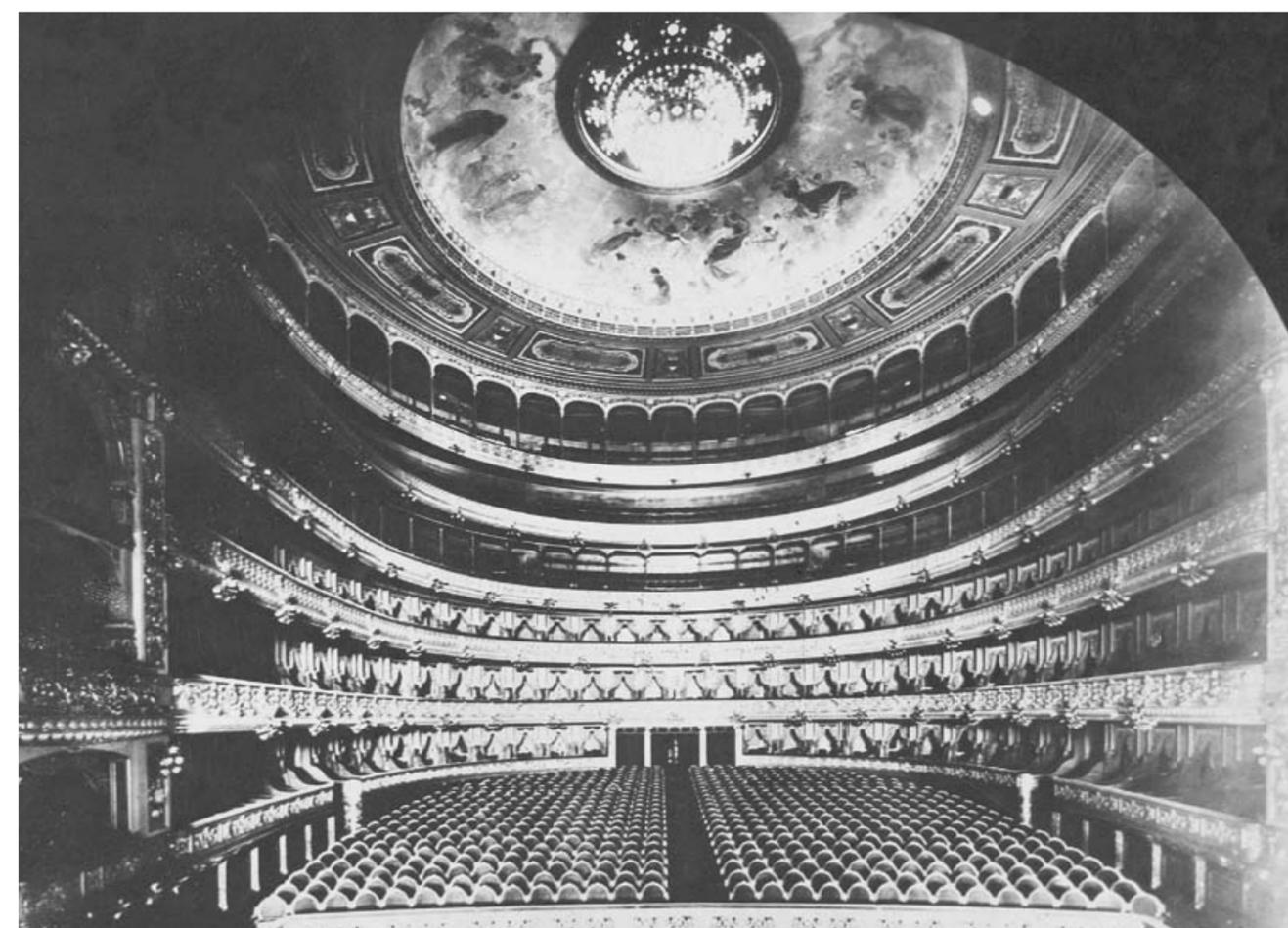
FUNCIÓN DEDICADA A LOS GREMIOS OBREROS, 24 DE AGOSTO DE 1946.
AGN. Inventario 172891. Negativo M 5996.

la sastrería y demás talleres de indumentaria; comenzaron así a formarse su colección, su reserva escenográfica y su archivo. El Colón dejaba de ser una sala de espectáculos y pasaba a ser una institución artística, se profesionalizaba, se especializaba y se convertía en un centro de capacitación.

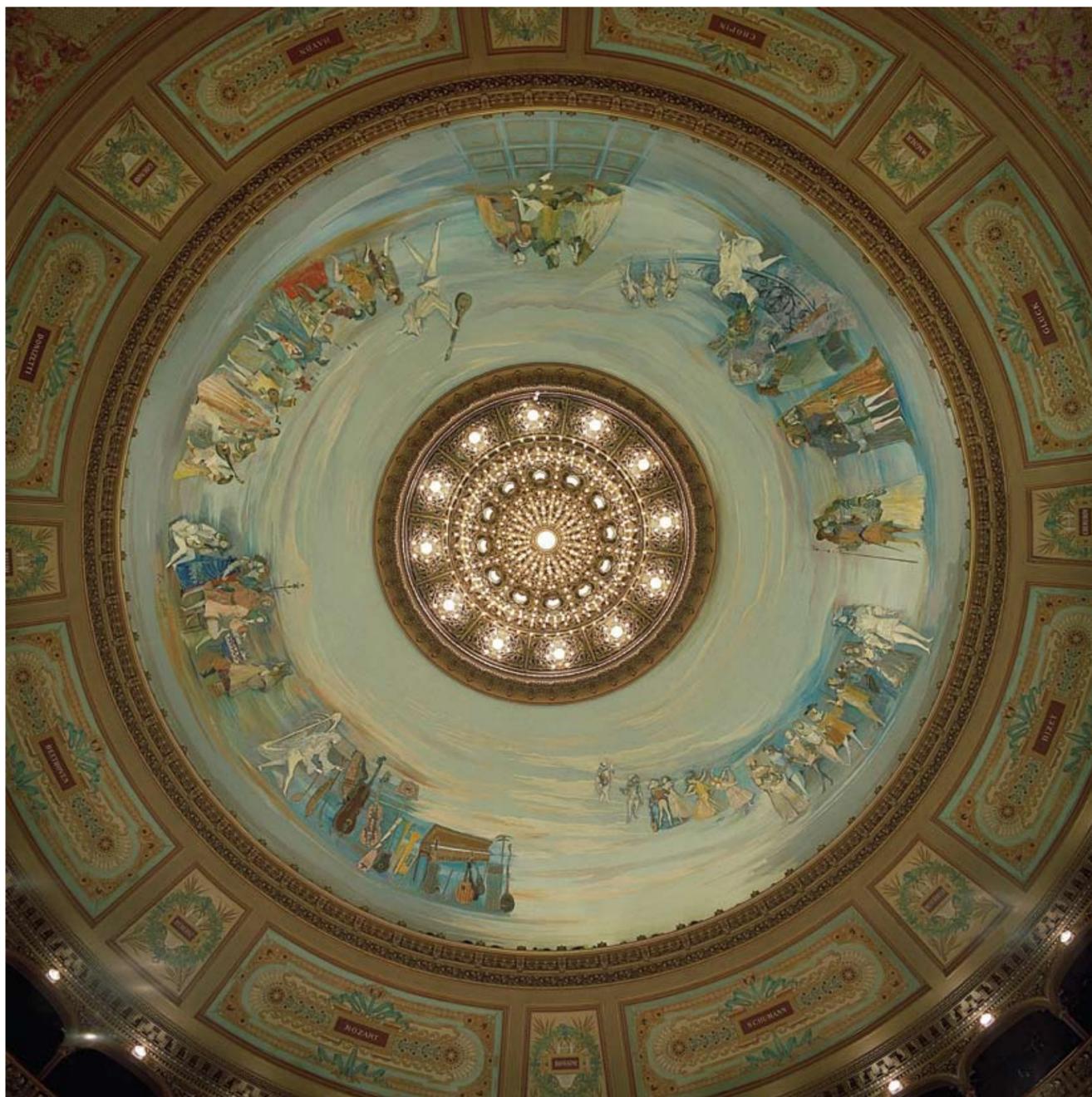
Una Ordenanza, emitida el 25 de febrero de 1933, hizo que la Municipalidad se encargara totalmente de la explotación del Teatro Colón. La norma había sido propiciada por el Departamento Ejecutivo y aprobada por el Honorable Concejo Deliberante. Juan José Castro fue nombrado Director Artístico y pasaron a integrar el primer Directorio Victoria Ocampo, Rafael González, Alberto Prebisch y Constantino Gaito. El Colón se pobló de personalidades notables. Por ejemplo, Margarita Wallmann y Héctor Basaldúa fueron dos de los muchísimos protagonistas descolantes de los años treinta. En 1936, en el estreno de *Perséphone* de Stravinsky, dirigida por el autor, recitó en francés Victoria Ocampo.

Un teatro de repertorio tiene siempre el riesgo de repetirse. En el Colón se logró eludir, felizmente, esa inercia y, en cambio, florecieron la creatividad y el espíritu de innovación. Con un nivel de exigencia tal, que una producción nueva llegó a 12 ensayos previos al "ensayo general". Esta nueva y activísima institución demandaba cambios y mejoras. Por ejemplo, en 1928, para el montaje, se agregó sobre el escenario un disco giratorio; la maquinaria y los talleres adquirieron características industriales. En 1937 se creó la Escuela de Ópera –origen del actual Instituto Superior de Arte– y Ernesto De la Guardia fundó, en 1939, el Museo y en 1940 la Biblioteca. Tamaña institución requería nuevos espacios, y entre 1935 y 1940 las obras de actualización, remodelación y ampliación extendieron de manera considerable el edificio del Colón por debajo de la actual Plaza del Vaticano.

En su plenitud, el 25 de mayo de 1966, con la presencia del presidente de la Nación Arturo U. Illia, se inauguraron las nuevas pinturas de la cúpula del Teatro Colón, obra del pintor argentino



PINTURA DECORATIVA ORIGINAL EN EL CIELORRASO DE LA CÚPULA.
AGN. Inventario 320415. Negativo B 76636.



PINTURA DECORATIVA EN EL CIELORRASO DE LA CÚPULA, REALIZADA POR RAÚL SOLDI EN EL AÑO 1966. Archivo de Fotofilmación del Teatro Colón.

Raúl Soldi, formado en Brera –hijo de un cellista del Colón y sobrino de un *luthier* de Cremona–, que donó la realización de la obra. La iniciativa original fue del escritor Manuel Mujica Láinez quien, teniendo presente lo hecho por André Malraux como Ministro y Marc Chagall como pintor, en la Ópera de París, consideró que Soldi sería el pintor ideal para una tarea equivalente en el Colón, por sus ideas estéticas. Aquí, también se habían perdido las originales obras todas del mismo artista: Marcel Jambon. Soldi atribuyó a su clienta, Zelmira Zuberbühler de Hueyo, el gran mérito de haber logrado los permisos necesarios para que pudiera realizar el trabajo.

Así llegó el Colón a 1968, cuando una nueva y enorme ampliación quedó a cargo del estudio de arquitectura de Mario Roberto Álvarez y Asociados. El teatro pasó a tener aire acondicionado, modernos sistemas eléctricos y muchísimos más metros cuadrados, esta vez bajo la calle Cerrito y la plazoleta San Luis. El Colón se había convertido en una ciudad. Las visitas guiadas internaban por los laberintos de una inmensa máquina cultural a un público fascinado.

En 1983 el teatro celebró sus 75 años con una gran exposición. Pero el edificio tenía ya sus deterioros. La técnica había avanzado y se requerían nuevas obras. No obstante, por razones presupuestarias, recién el 7 de noviembre de 1987, el Intendente municipal anunciaba que había dispuesto la realización de obras de remodelación del escenario y de la maquinaria escénica del Teatro Colón. Además del objetivo de modernización, se adoptaba la decisión de reemplazar materiales y sistemas antiguos por otros nuevos, ignífugos.

El equipo del proyecto quedó integrado por el Director del teatro, licenciado Ricardo Szwarczer, por el arquitecto Enrique Facio y por asesores como Federico Malvarez y José Luis Fiorucco, entre otros. Los trabajos requirieron el cierre temporario de la sala, motivo por el cual, en 1988, por primera vez no se llevó a cabo una temporada en el Colón. Las obras comprendieron: instalación de una nueva estructura de soporte de parrillas, puentes y piso del escenario, del puente correspondiente y áreas de servicio anexas, nuevo diseño y dispositivo del disco giratorio, instalación del sistema mecanizado de accionamiento de decorados con contrapesos; instalación de montacargas, ascensores y compensadores hasta nivel del escenario; nuevo panorama del escenario; áreas y puentes de control, así como también la revisión y actualización de todos los sistemas de seguridad del sector. El equipamiento teatral estuvo asesorado por una comisión integrada por varias personas, entre las cuales se contaban George Izenour –que también asesorara a la *Metropolitan Opera House* de Nueva York–, Bernard Guillemot –que proyectó la remodelación de la Ópera de París– y Wally Russell, a cargo del reequipamiento del *Covent Garden*. En abril de 1989, las obras civiles de la remodelación del escenario del Colón se hallaban casi terminadas y habían comenzado los trabajos de montaje de las nuevas instalaciones mecánicas, eléctricas y electrónicas.

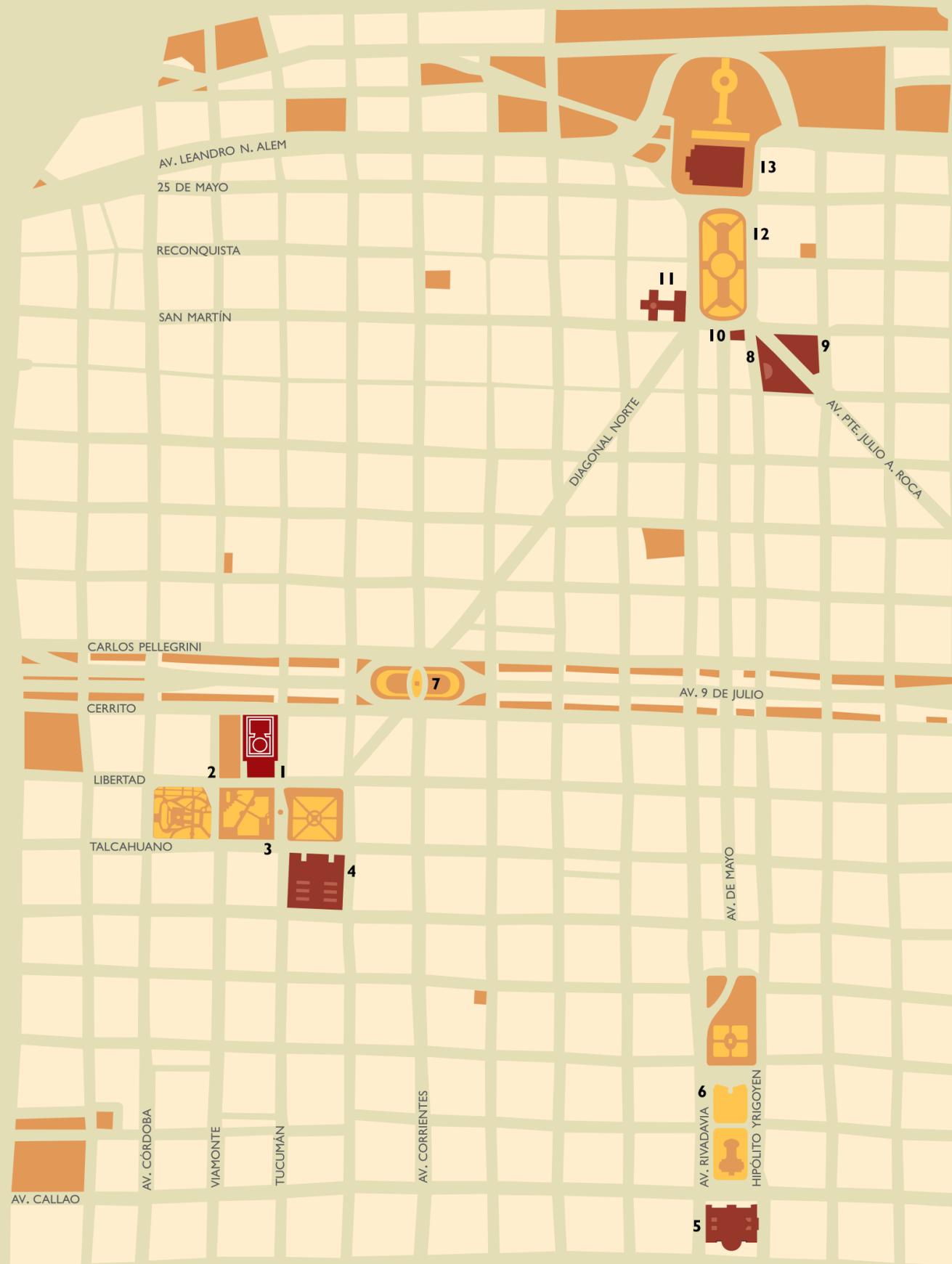
En julio de 1990 y luego de dos temporadas y suspendidas y dos años y medio con la sala cerrada por las obras de remodelación, regresaba la ópera al Teatro Colón con el estreno de *Fausto* de Gounod. Según el comentario editorial publicado por el diario *La Nación*, correspondía “destacar el hecho de que, en principio, los resultados técnicos de la obra de remodelación realizada en el escenario parecen haber resultado satisfactorios y, lo que es aún más importante, la acústica de la sala (cuya eventual alteración desvelaba a los especialistas) no parece haber sufrido daños”. Ya por entonces, desde noviembre de 1989, el Teatro Colón integraba la lista de los Monumentos Históricos Nacionales argentinos.

También desde 1989 era Director del Colón Sergio Renán, cuya gestión tuvo especial atención hacia la producción nacional y especialmente interna del Teatro. En ese contexto, se ubicaba la creación, en 1990, en un sector del primer subsuelo del edificio histórico –remodelado de un modo sugestivamente informal–, del Centro Experimental del Teatro Colón (CETC), de gran repercusión en el ambiente por su polémico desafío hacia las tradiciones.

Los cambios políticos y la Autonomía de la Ciudad de Buenos Aires, derivada de la Reforma de la Constitución Nacional, trajeron también renovaciones, esta vez, a tono con la creciente conciencia sobre el Patrimonio Cultural, altamente favorables para el Teatro Colón. Por primera vez, al acercarse a su primer centenario, se puso en marcha un gran plan de obras de puesta en valor y actualización tecnológica destinado a llevar al Colón a un servicio más eficiente, más seguro y más avanzado. Con el nuevo plan de obras, el Colón incorporó tecnología digital, cuatro modernos sistemas de prevención, detección y defensa contra incendio, una modernísima maquinaria escenotécnica, avanzados sistemas luminotécnicos y una cantidad de otros recursos equivalentes a los que en los años recientes han incorporado *Alla Scala* de Milán, *La Fenice* de Venecia o el *Liceu* de Barcelona.

El plan, destinado a proyectar la institución hacia el siglo XXI, estaba basado, sin embargo, en principios muy diferentes de los que sustentaron anteriores modernizaciones en las décadas de los treinta, sesenta y ochenta del siglo XX. En esta oportunidad, a tono con los criterios en uso, todo el proyecto se fundaba en los principios de restauración conservativa, es decir, de la más precisa y actual de las tendencias de la Preservación del Patrimonio, que, sobre antecedentes decimonónicos, se desarrolló principalmente en la segunda posguerra europea en torno a instituciones técnicas como ICOMOS (International Council of Monuments and Sites) y Patrimonio Mundial, y que fuera introducida en el país en la década de 1970, por personalidades como el arquitecto Jorge Gazaneo, profesor de la universidad de Buenos Aires, de gran actuación en organismos internacionales.

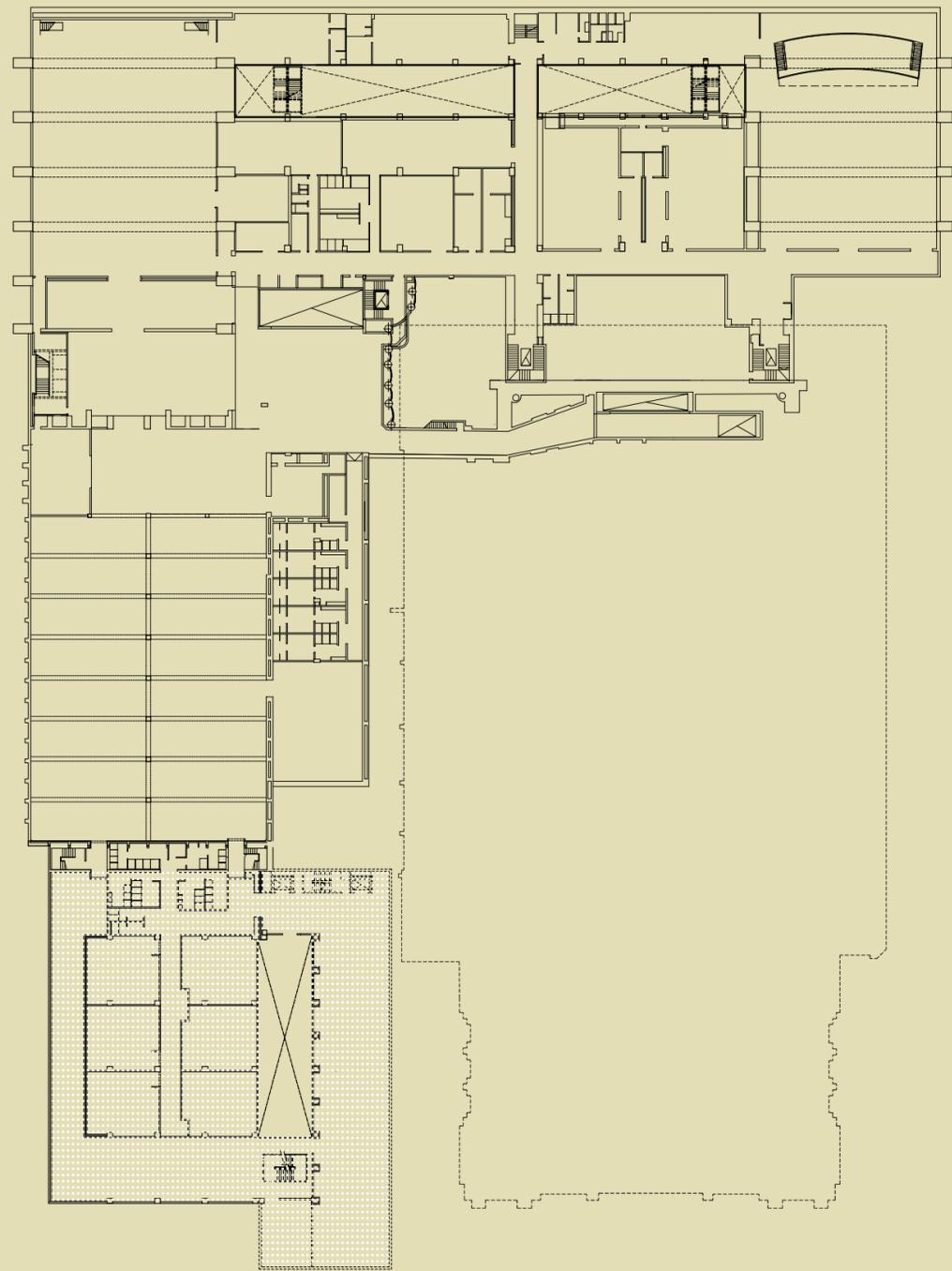
Hasta aquí una sucinta historia edilicia del Teatro Colón de Buenos Aires. O mejor dicho, la parte de la historia que empieza en 1884 y llega hasta el momento en que se inician las obras de restauración y actualización tecnológica del siglo XXI. Porque la historia no es el pasado, sino la continuidad de la vida. Y el Colón se prepara para un siglo más.



Equipo Editorial FADU-UBA

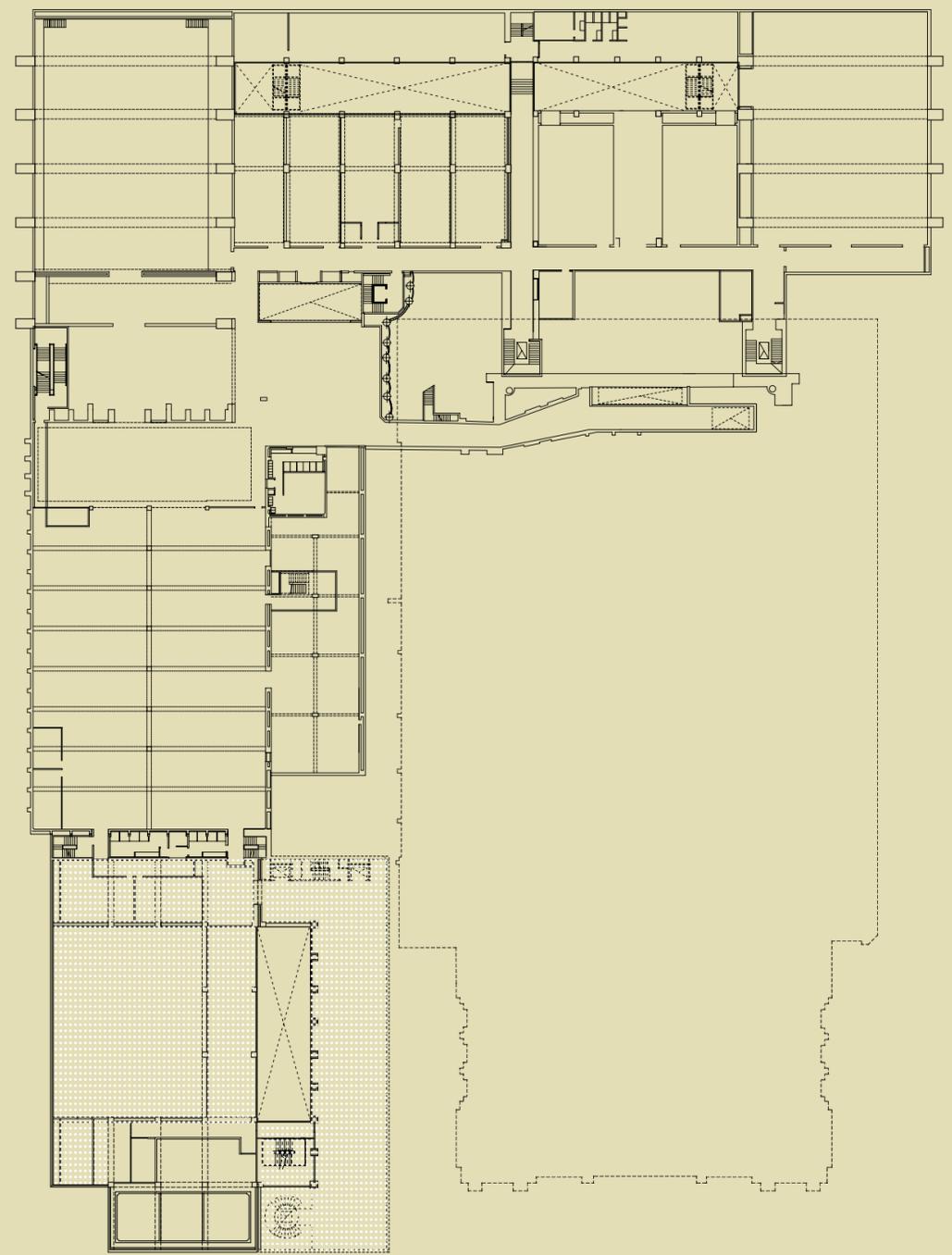
1. TEATRO COLÓN
2. PLAZA ESTADO DEL VATICANO
3. PLAZA GENERAL LAVALLE
4. PALACIO DE JUSTICIA
5. CONGRESO DE LA NACIÓN
6. PLAZA DEL CONGRESO
7. OBELISCO
8. LEGISLATURA DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
9. MANZANA DE LAS LUCES
10. CABILDO
11. CATEDRAL METROPOLITANA DE BUENOS AIRES
12. PLAZA DE MAYO
13. CASA DE GOBIERNO

PLANOS



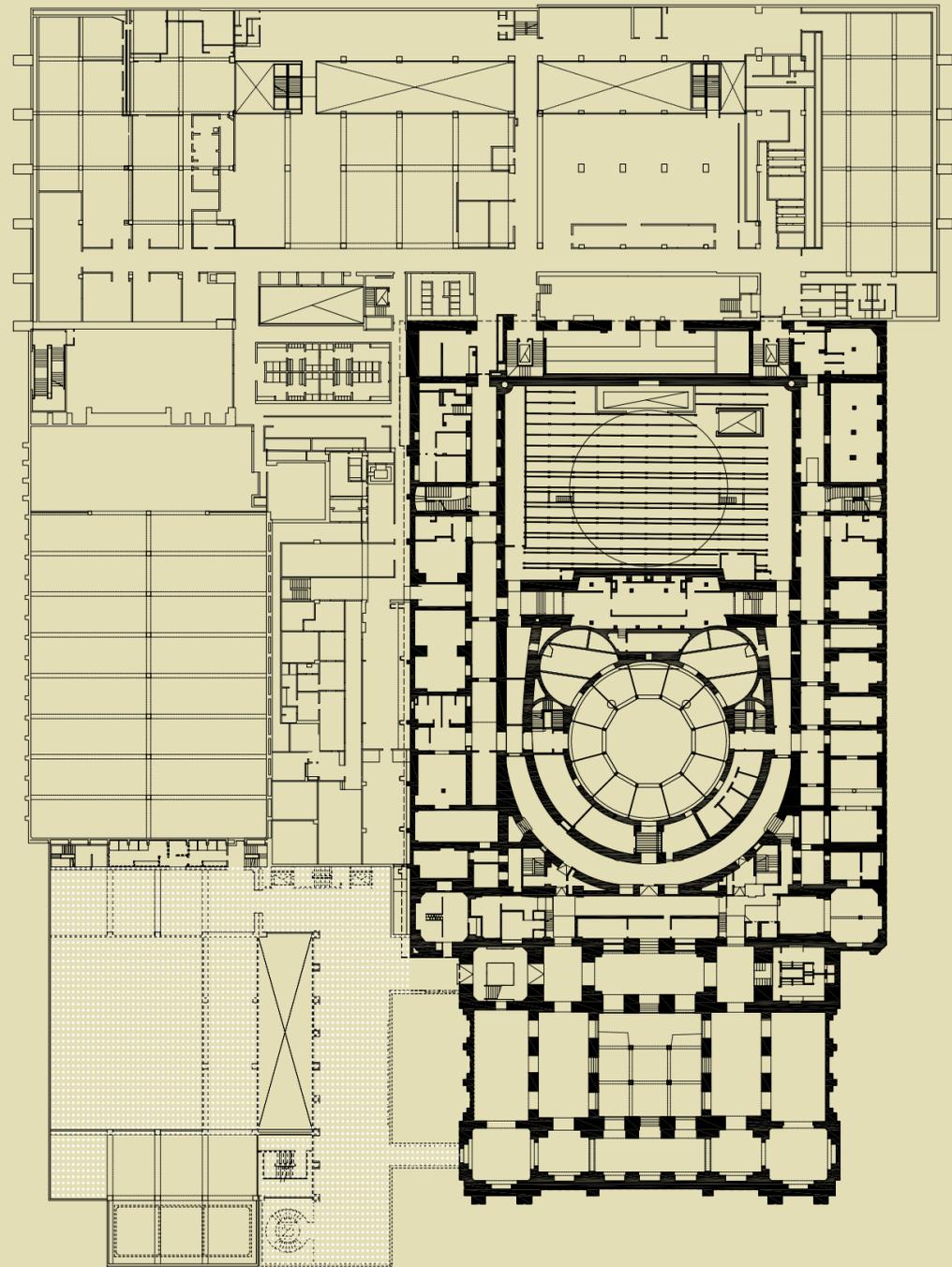
PLANTA TERCER SUBSUELO

 Previsto a futuro

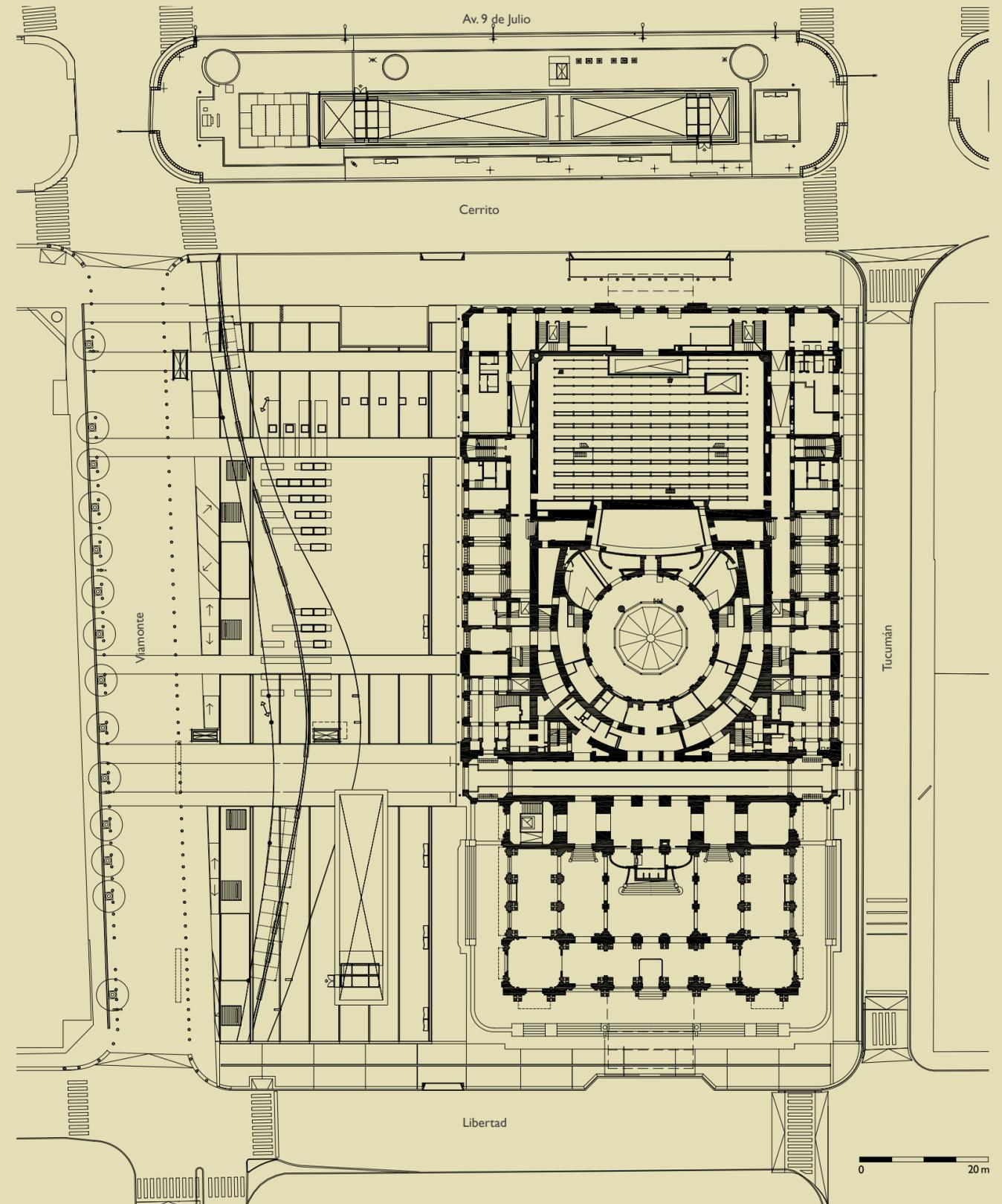
PLANTA SEGUNDO SUBSUELO

 Previsto a futuro

 Previsto a futuro

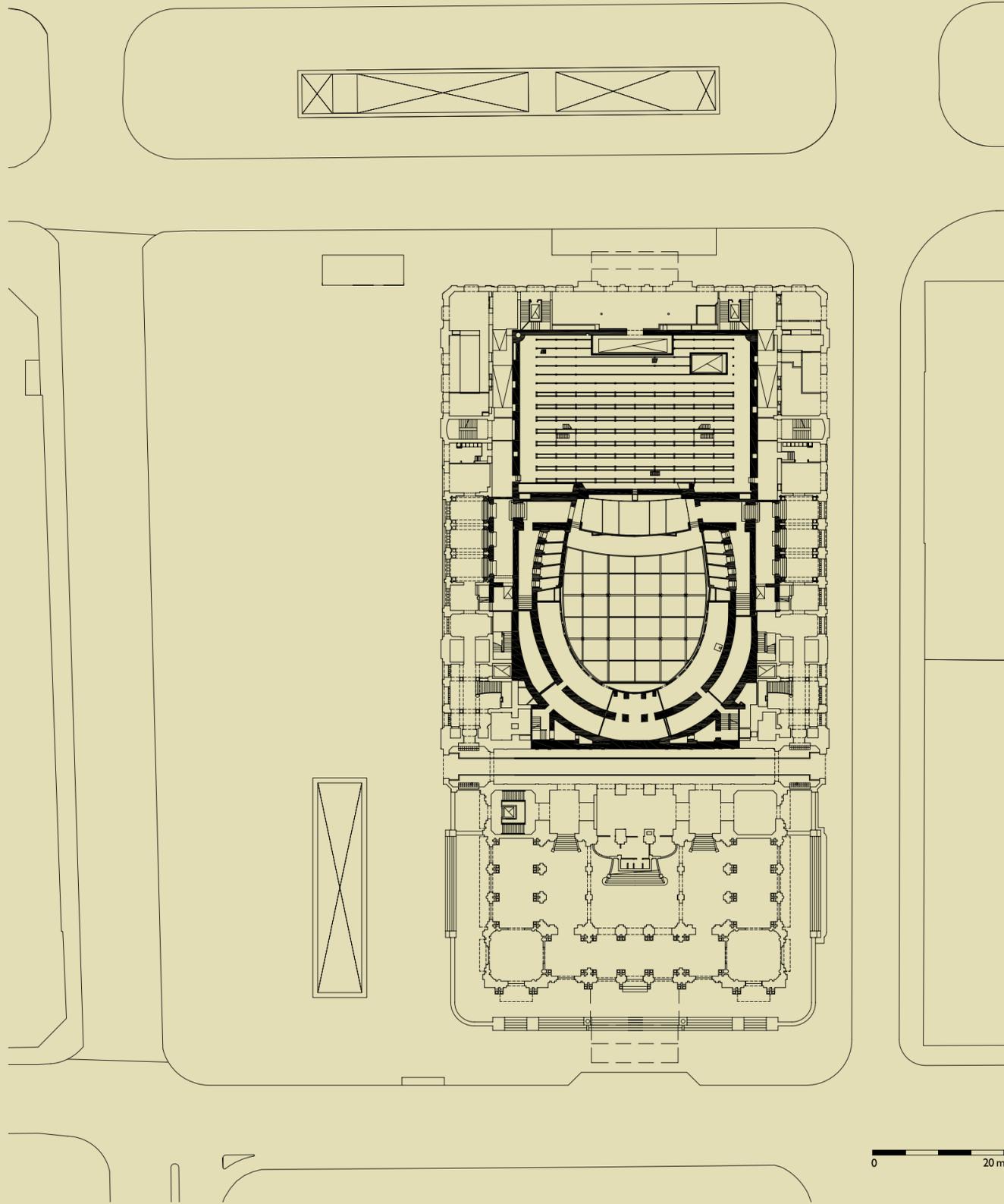

PLANTA PRIMER SUBSUELO



PLANTA BAJA

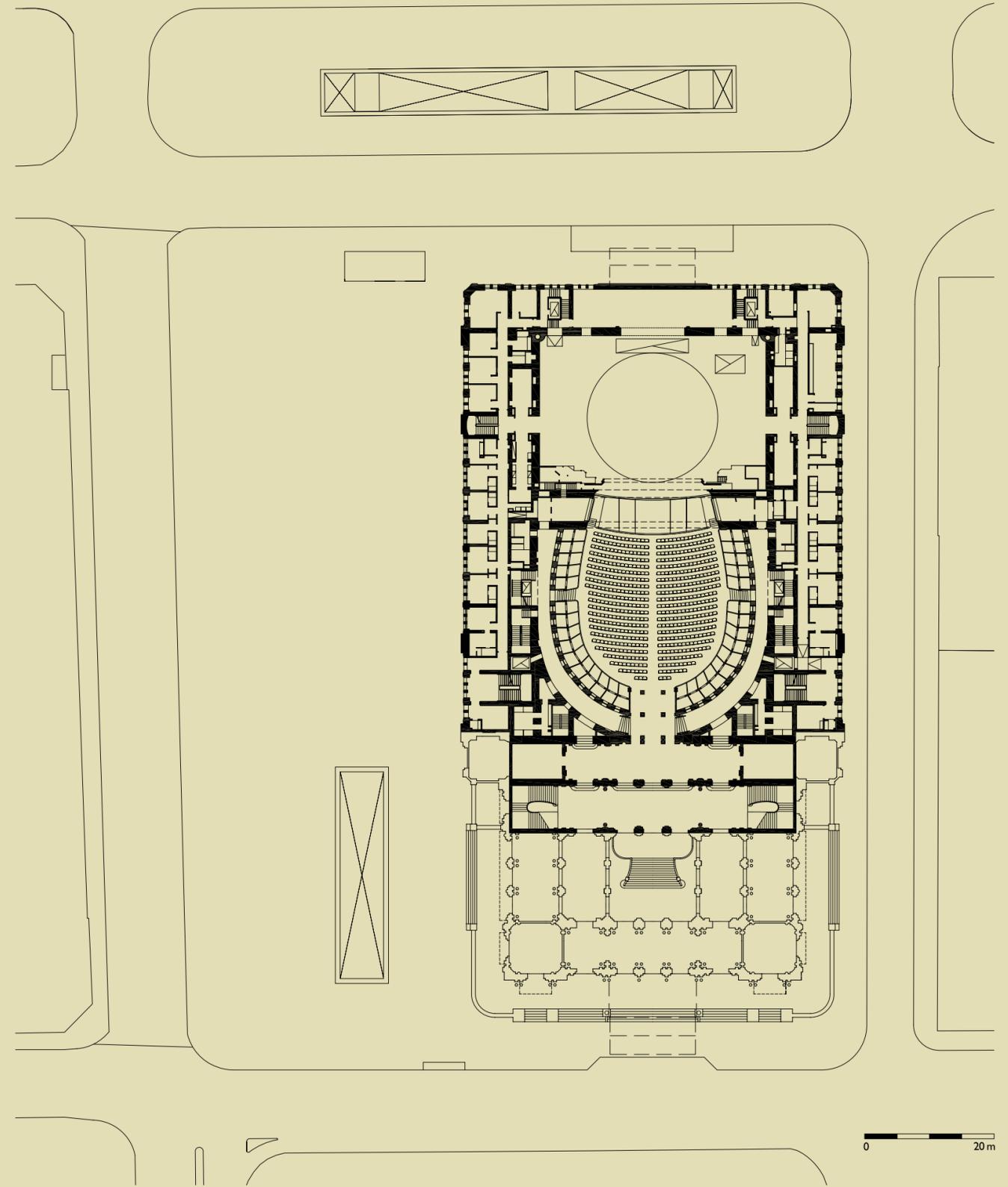
(Ver Plaza Estado del Vaticano en página 86).

60

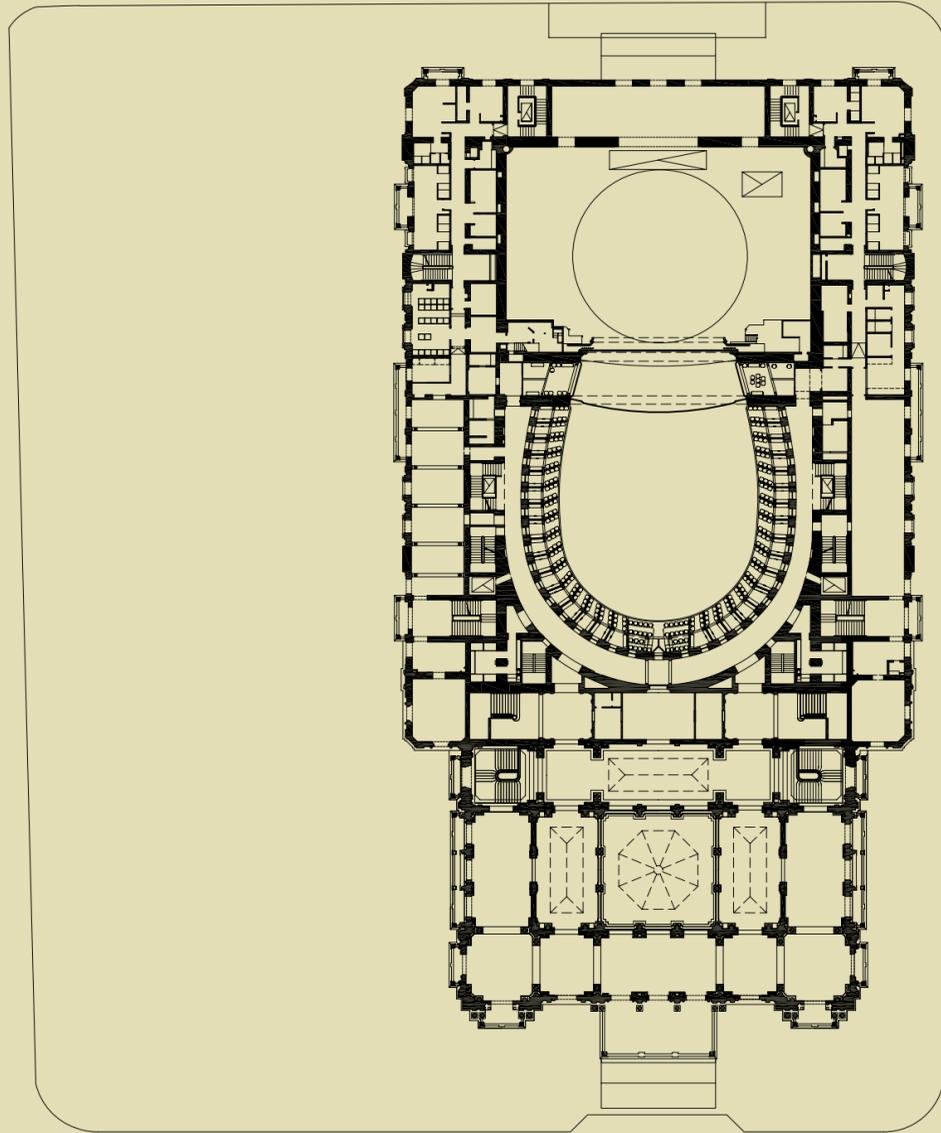


NIVEL PALCOS BAIGNOIRE

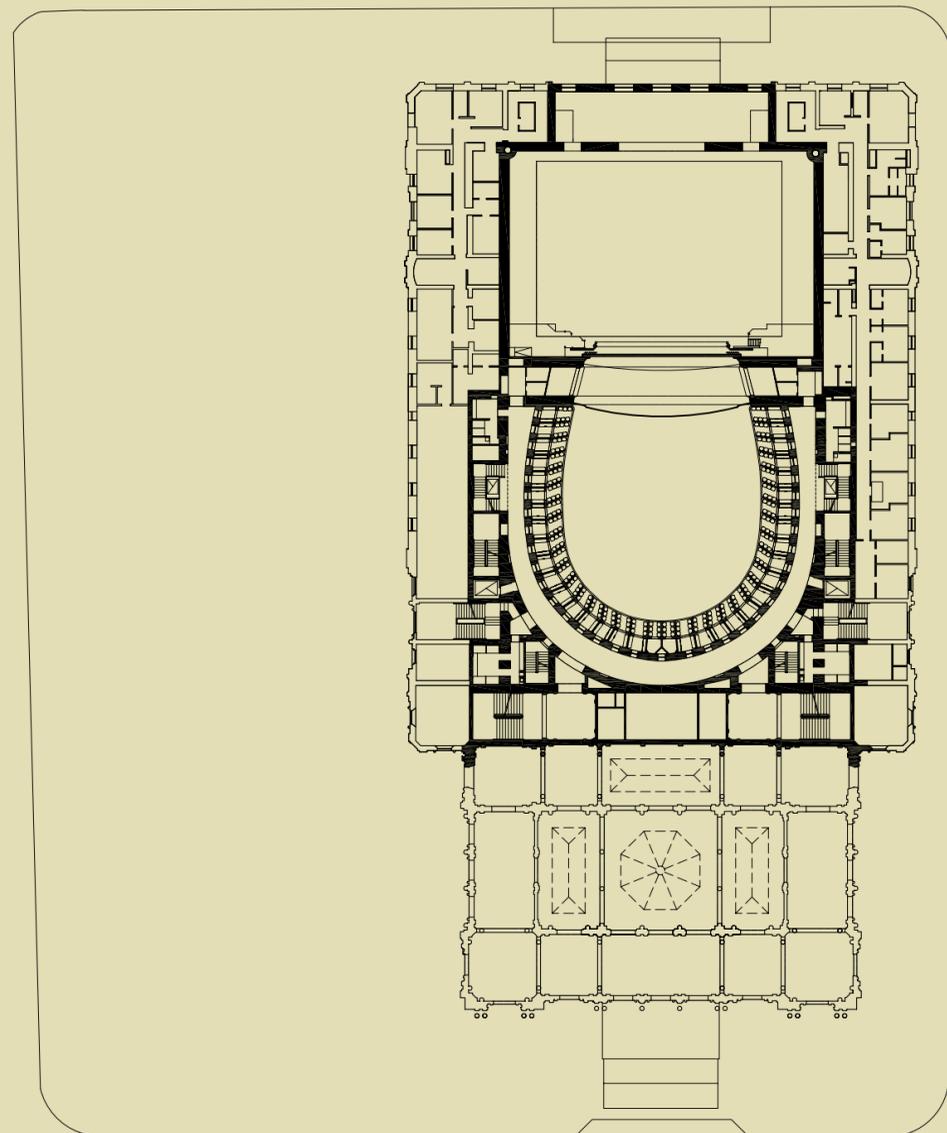
61



NIVEL PLATEAU PALCOS BAJOS

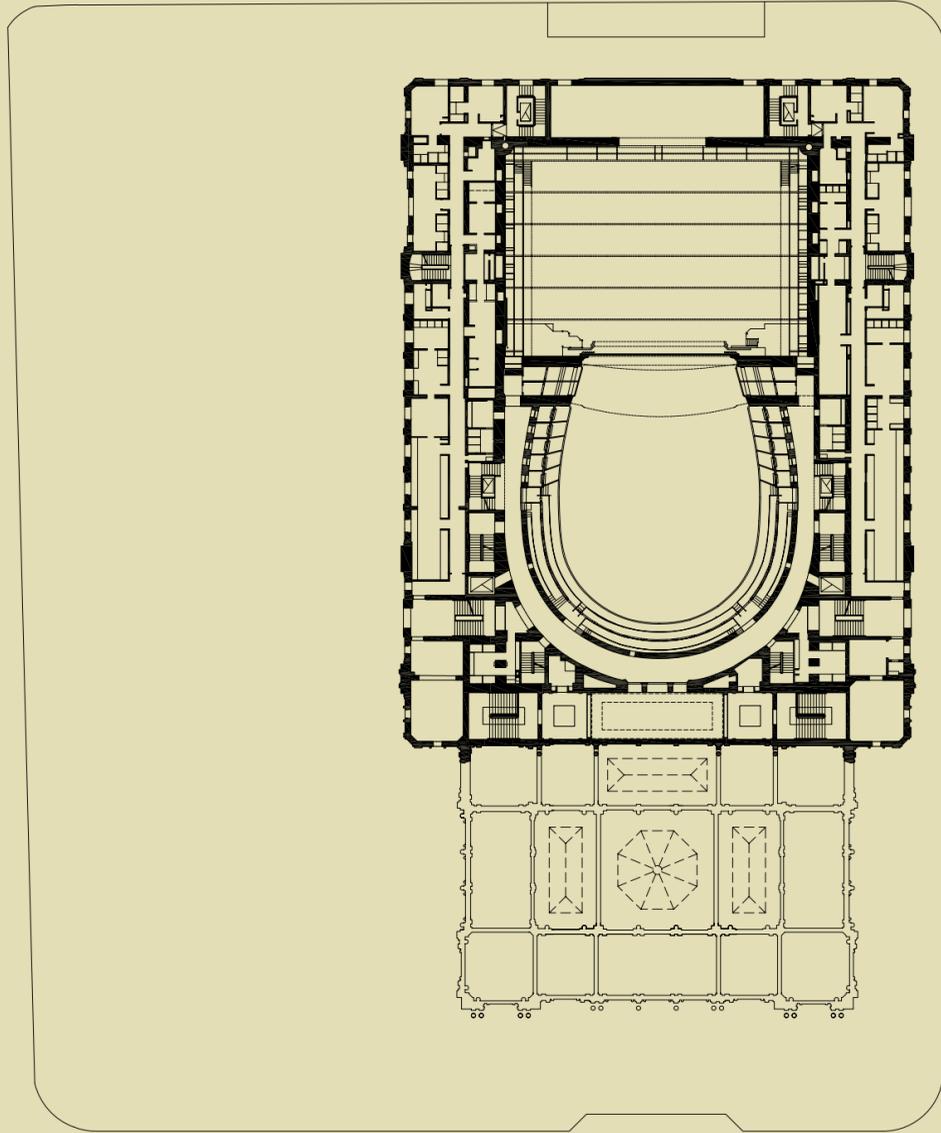


NIVEL PALCOS BALCÓN

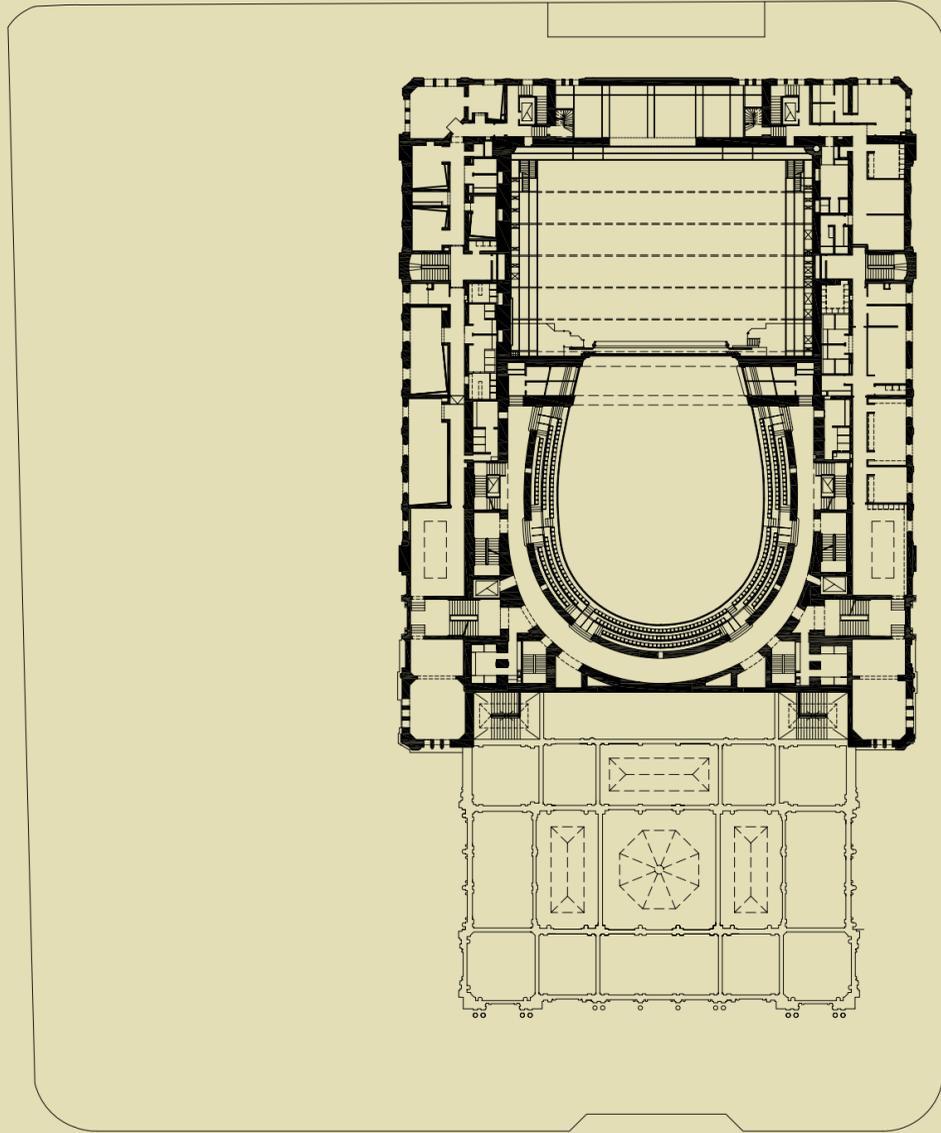


NIVEL PALCOS ALTOS



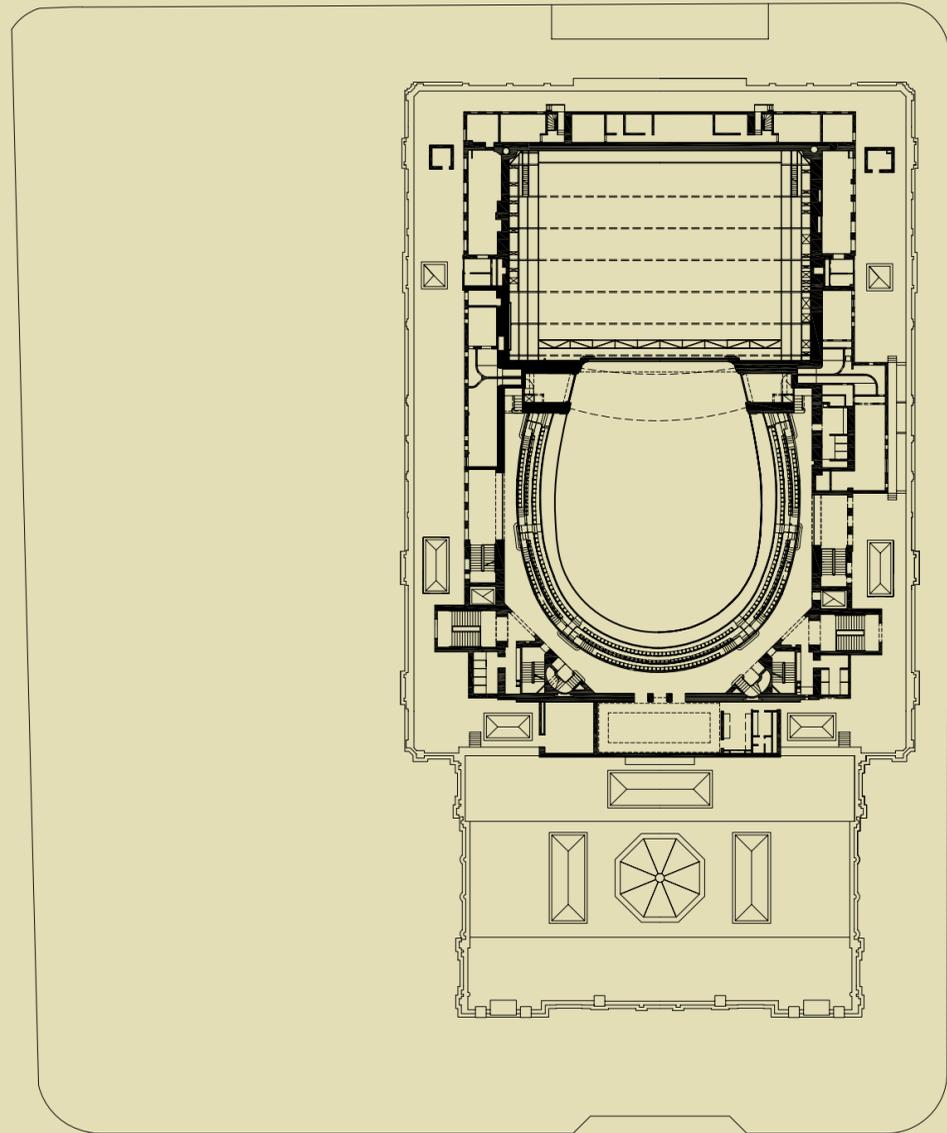


NIVEL CAZUELA

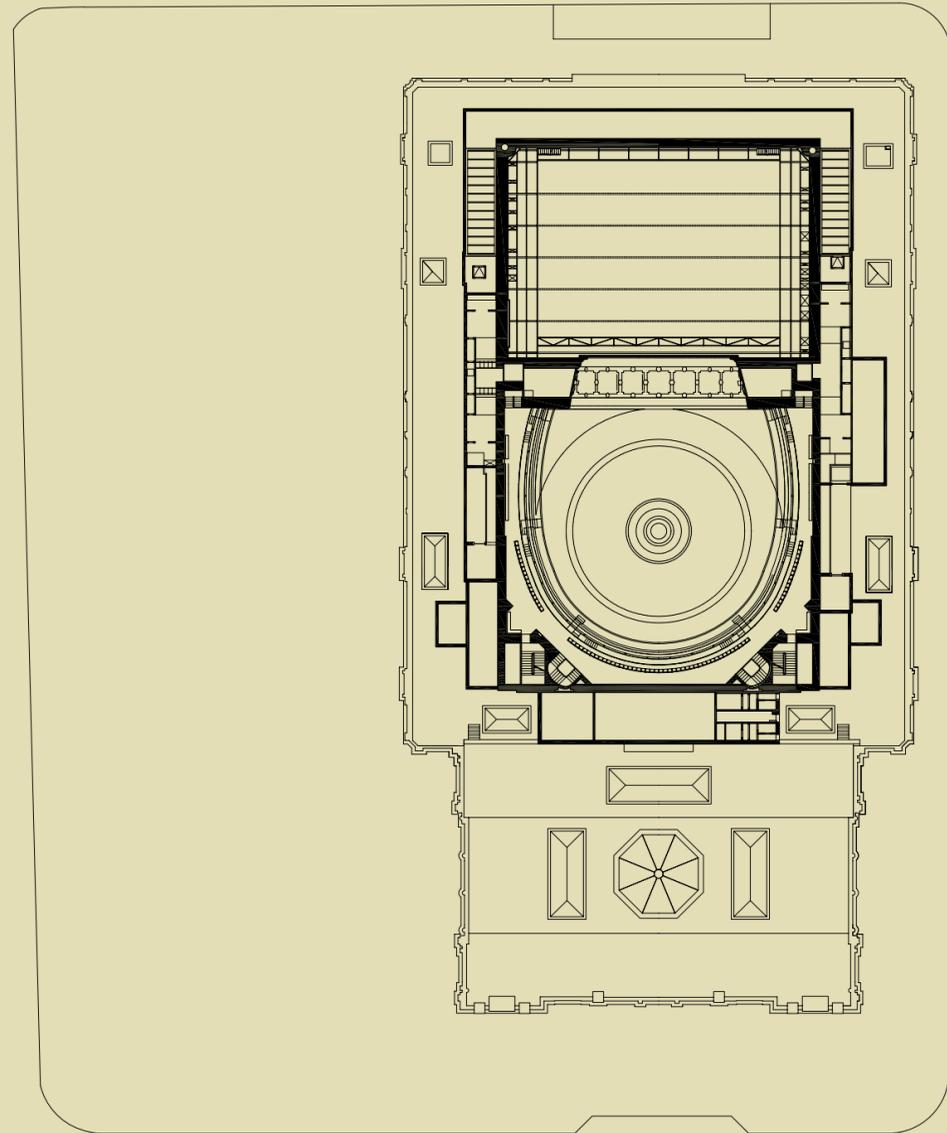


NIVEL TERTULIA

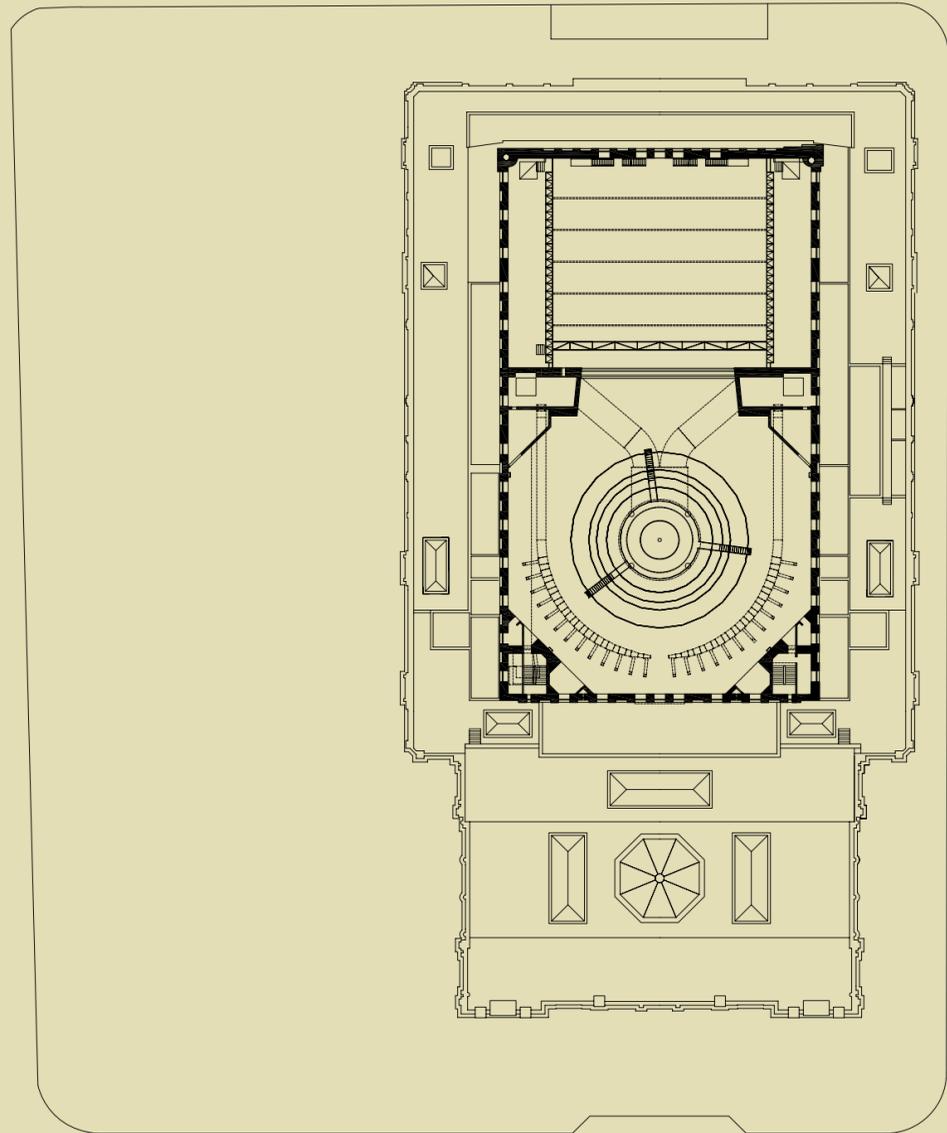




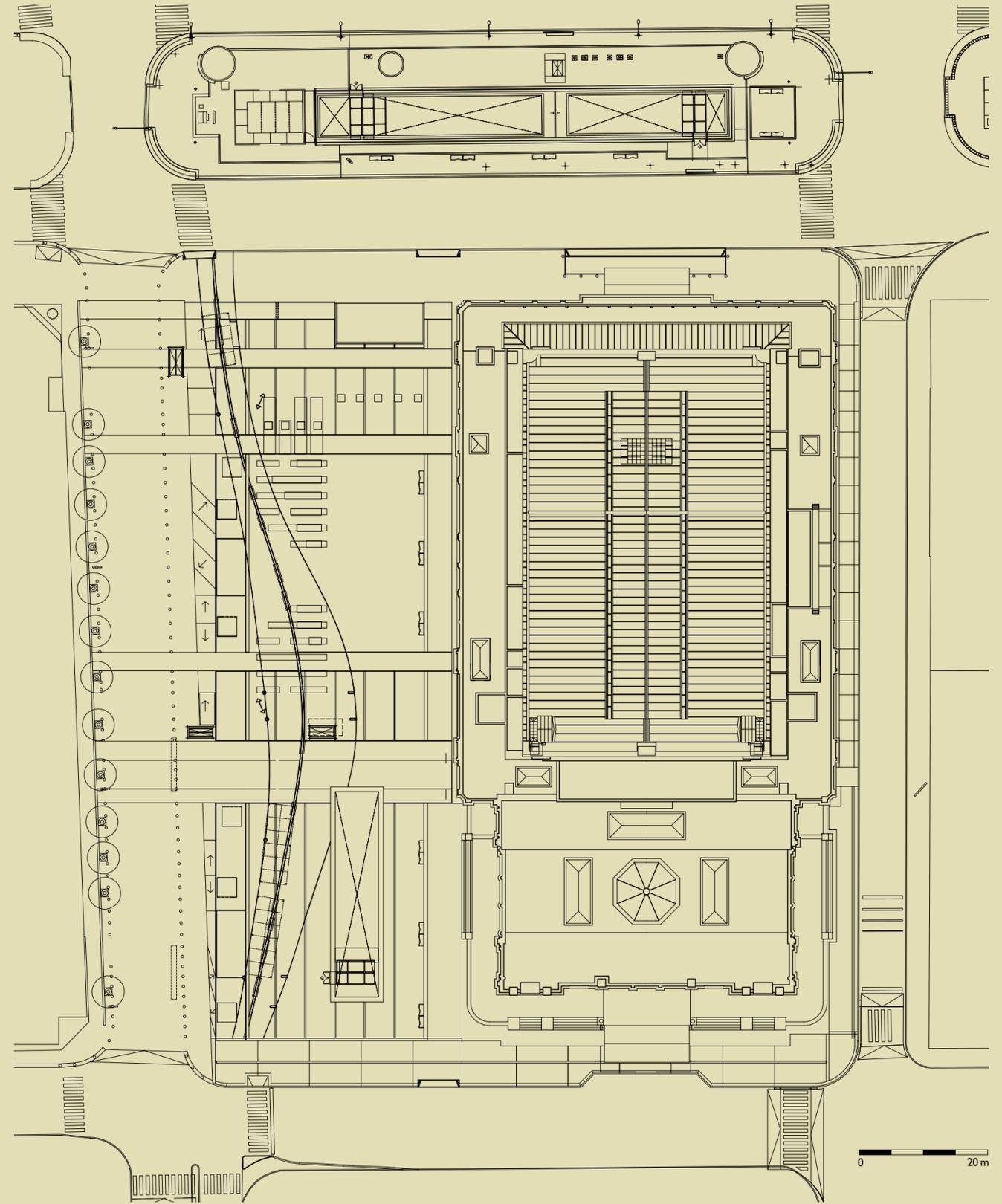
NIVEL GALERÍA



NIVEL PARAÍSO

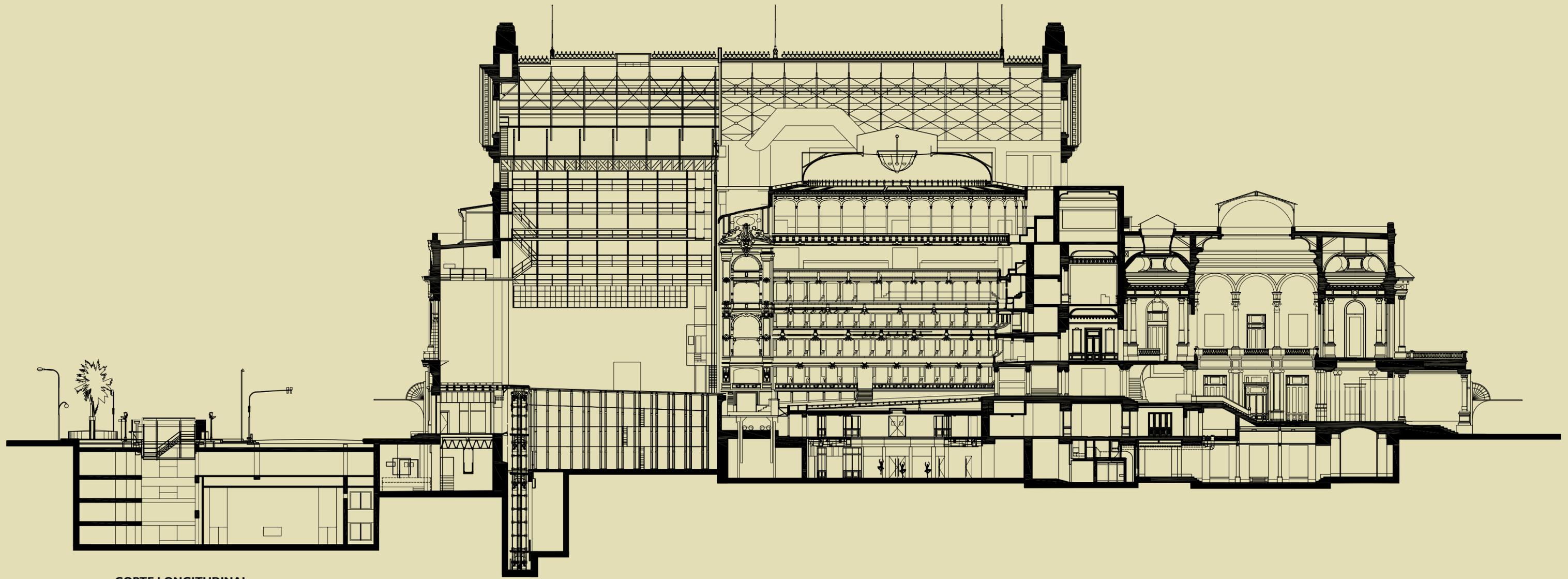


NIVEL PLAFOND

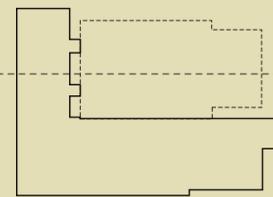


PLANTA DE TECHOS

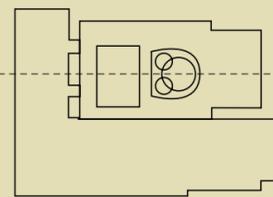
(Ver Plaza Estado del Vaticano en página 86).



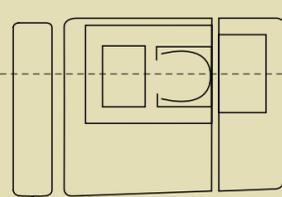
CORTE LONGITUDINAL



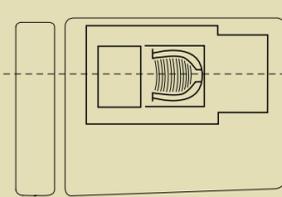
TERCER SUBSUELO



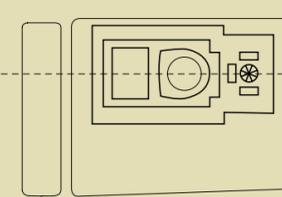
PRIMER SUBSUELO



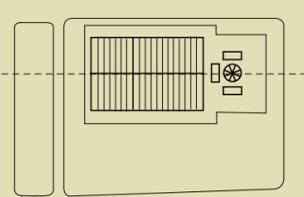
PLANTA BAJA



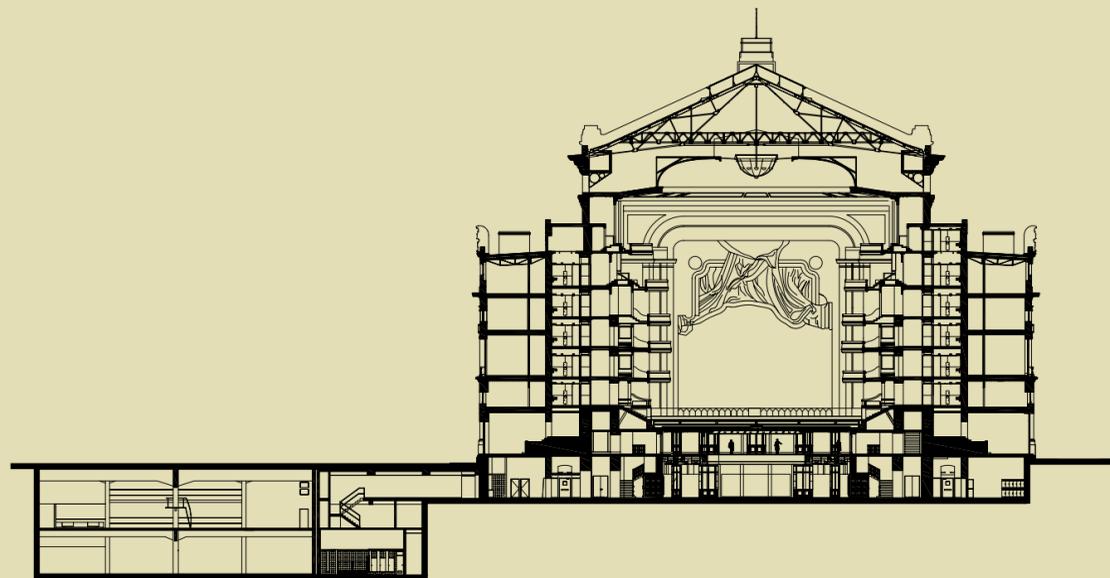
NIVEL PLATEA Y PALCOS BAJOS



PARAÍSO



PLANTA TECHOS



VISTA LIBERTAD



CORTES TRANSVERSALES

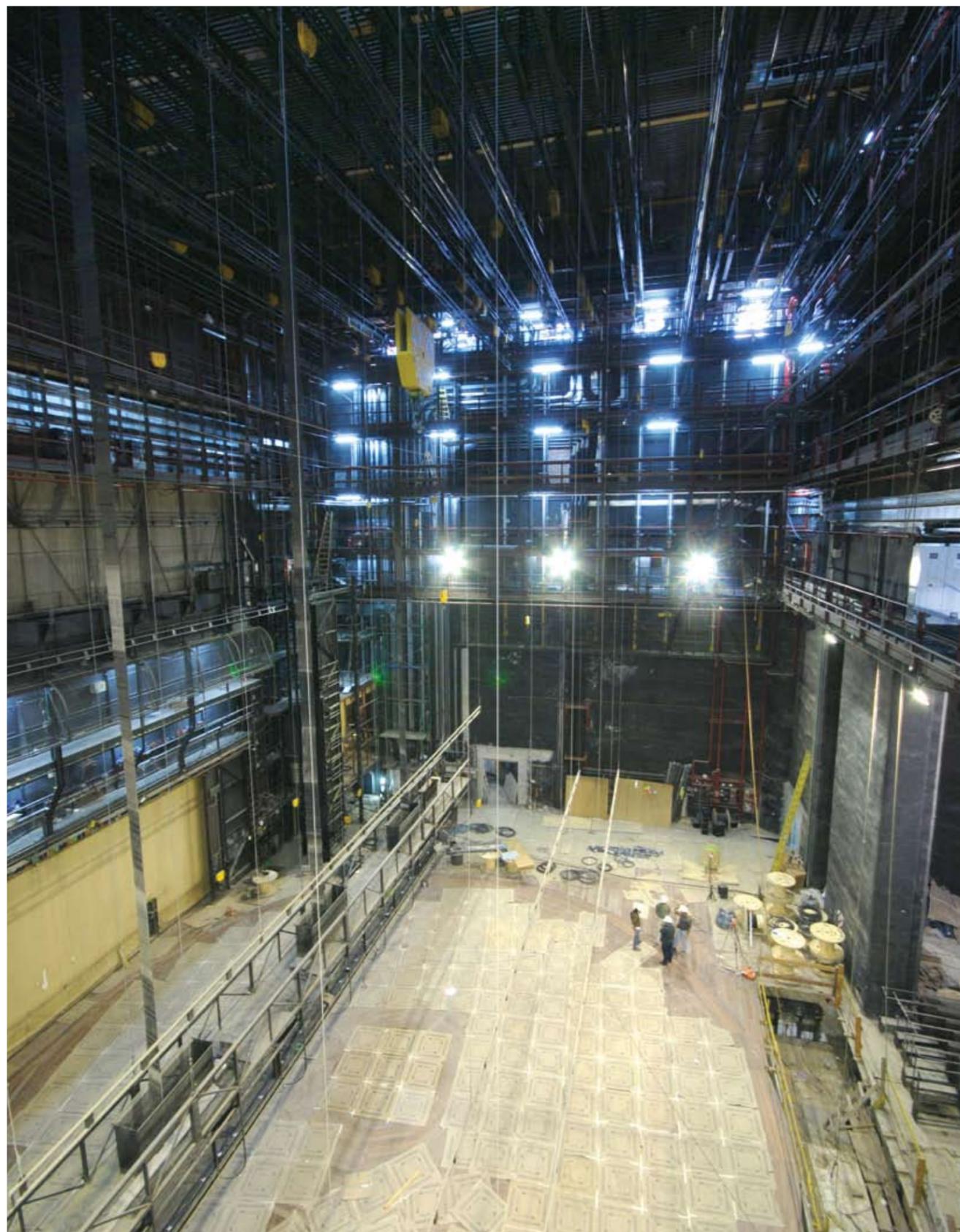


VISTA VIAMONTE





plan de obras



LA CAJA ESCÉNICA DURANTE LAS TAREAS DE INTERVENCIÓN EN LAS VARAS.

El Plan de obras y su coordinación general

Sonia Terreno*

Encarar obras necesarias y urgentes para poner en valor y actualizar al Teatro Colón requería de una visión profesional integral que se formalizara por medio de un plan de conjunto y de razonable desarrollo en el tiempo.

Considerando la indisoluble y esencial condición del Teatro Colón como soporte material y productor de arte y cultura, la primera necesidad para el diseño del Plan de obras consistió en definir con claridad las intervenciones necesarias, tanto para la conservación del monumento histórico como para la adecuación del edificio a las nuevas modalidades de producción del espectáculo, ya fuera de ópera, ballet o concierto. Esto incluía la consiguiente renovación de la infraestructura tecnológica y de los locales que sirven a los artistas, a la producción y a la administración del complejo. En estos aspectos se trabajó permanentemente con la Dirección del teatro, con los técnicos de las diferentes secciones y con los artistas designados por la Dirección como interlocutores, para formular un programa acorde a sus necesidades.

Sin embargo, en un proceso que insumió varios años, las sucesivas gestiones de Dirección expresaron sus requerimientos y prioridades de acuerdo a sus propias concepciones de lo que debía ser este teatro y no siempre sus demandas mantuvieron una continuidad, lo que obligó a modificar proyectos y secuencias de ejecución en numerosas ocasiones. Así surgieron los siguientes objetivos:

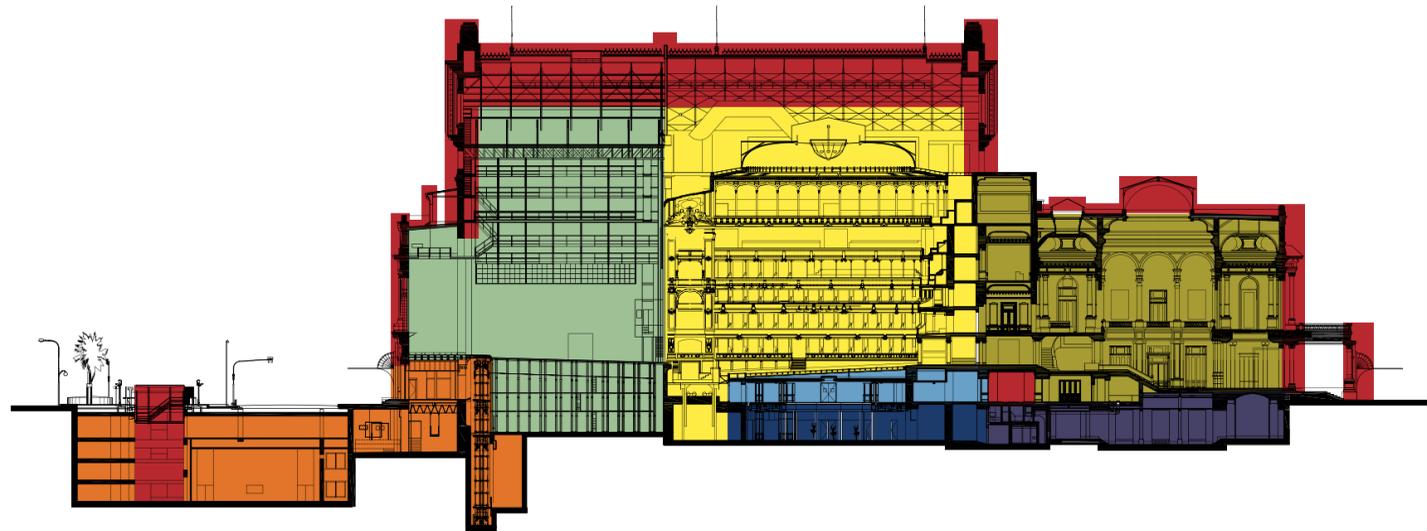
- Instalaciones e infraestructura: renovación completa, actualización tecnológica, optimización en el uso de la energía, disminución de las operaciones de mantenimiento y ampliación de las prestaciones.
- Mejoras en los servicios para artistas y personal, especialmente en cuanto a la asignación de espacios y de salas de ensayo.
- Mejoras en los servicios para el público.
- Actualización tecnológica escénica, especialmente en lo referido a maquinaria escénica y luminotecnia.
- Puesta en valor de las áreas de valor patrimonial, especialmente la Sala principal, el Foyer, los accesos por calles laterales, el Salón Dorado, el Salón Blanco, el Salón de los Bustos y el Pasaje de los carruajes, entre otros.
- Adecuación física y tecnológica del Centro de Experimentación Teatro Colón (CETC).
- Adecuación general del edificio a normas de seguridad.
- Jerarquización del entorno urbano y recuperación de la Plaza Estado del Vaticano.
- Asignación de espacios adecuados para el Instituto Superior de Arte y para el Centro de Documentación (biblioteca, videoteca, archivo musical y hemeroteca).
- Elaboración de una documentación digital completa de registro y conforme a obra.
- Elaboración de manuales de operación y mantenimiento del edificio, contemplando una práctica de conservación permanente en el marco de la optimización del gasto público.

Las premisas del proyecto. Con miras al logro de los objetivos señalados para el proyecto, se adoptaron como premisas, fundadas en una ineludible conciencia patrimonial:

- a. la restauración conservativa e integral;
- b. la preservación de la calidad acústica.

En este marco, las acciones de conservación del bien patrimonial son inseparables de la renovación tecnológica.

* Arquitecta. Asesora técnica UPE Teatro Colón.



- obras en caja escénica
- actualización técnica del CETC
- refuncionalización en planta baja
- actualización sala de ensayos para ballet
- restauración Sala principal
- restauración confitería de Sala
- restauración vitrales
- restauración Foyer principal y Salón Dorado

- restauración de patios
- reparación integral de azoteas planas
- reparación integral de viga cortafuego
- reparación integral de cubierta de zinc
- restauración de fachadas
- restauración de claraboya para protección de vitrales
- restauración Pasaje de los carruajes

- mejora de talleres
- mejora de subsuelos
- obras en comedor de personal
- nuevo acceso de personal
- ampliación y actualización sala de máquinas
- nuevas plataformas escenario

CORTE LONGITUDINAL DEL EDIFICIO CON LA UBICACIÓN POR SECTORES DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

El equipo de profesionales. Para este trabajo se conformó un equipo de profesionales de variadas disciplinas: arquitectos proyectistas, especialistas en restauración y en investigación histórica, en documentación, ingenieros y técnicos, especialistas en acústica, en instalaciones de climatización, en instalaciones contra incendio, en instalaciones eléctricas, en tecnología escénica, en iluminación, en instalaciones sanitarias, en instalaciones electromecánicas y en las de audio y video. Estos profesionales interactuaron permanentemente con las áreas de Proyecto y de Dirección de obra.

Este equipo técnico, a la medida de las necesidades excepcionales de las obras del Teatro Colón, no existía como tal antes de este trabajo. Cada profesional desarrollaba su labor independiente en su propio estudio, y fue el Gobierno de la Ciudad el que seleccionó a cada uno por su trayectoria. Por lo tanto, fue necesaria una etapa de aproximaciones al tema y de establecimiento de criterios compartidos en el modo de trabajo, que fructificaron en la conformación de un equipo muy consolidado, imbuido del conocimiento del objeto a tratar y con el entusiasmo imprescindible para sostener un proceso tan extenso en el tiempo.

Desde el inicio, todos los temas encarados demandaron la mirada y el trabajo interdisciplinario, dado que las problemáticas y los rubros –desde las estructuras portantes hasta los textiles o el *marouflage*– requirieron de soluciones integrales que atendieran cuestiones conceptuales, metodológicas, técnicas, logísticas, de seguridad y, sobre todo, acústicas.

Formaron parte de esta organización los funcionarios y técnicos expertos en administración de obras públicas, quienes acompañaron las licitaciones –siempre públicas– la gestión y la ejecución presupuestaria, en el marco de la normativa de la ciudad y del Estado nacional.

Una obra pública. Es necesario enfatizar el carácter de obra pública en el teatro que pertenece a la ciudad. Esto implicó que, si bien se trazó un plan de obras plurianual, y los contratos con las empresas constructoras, en muchos casos, abarcaron plazos de ejecución mayores a los doce meses, la continuidad estuvo siempre sujeta a la aprobación por la Legislatura de la Ciudad del presupuesto para cada ejercicio económico anual. Del mismo modo, los contratos con los profesionales siguieron el mismo régimen anual y todos los procedimientos administrativos se ajustaron a la normativa oficial. Esto representa un desafío, a la hora de sostener con continuidad un equipo de profesionales consolidado.

Es preciso señalar también que tratándose de un edificio declarado Monumento Histórico Nacional, el Plan de obras en su conjunto, así como los proyectos sectoriales que se fueron desarrollando, fueron permanentemente informados a la Comisión Nacional de Museos, Monumentos y Lugares Históricos, organismo que cumplió permanentemente la función tutelar que le compete.

Del mismo modo, la obra fue constantemente monitoreada por la Legislatura de la Ciudad a través de su Comisión de Cultura, y en el bienio 2008-2009 por la Subcomisión de Patrimonio Arquitectónico y Paisajístico.

La coordinación general. Hasta 2007, quien suscribe tuvo a su cargo la coordinación general de los trabajos, contratada por el Ministerio de Cultura de la Ciudad de Buenos Aires.

Una obra tan compleja, con tal amplitud de temas a resolver, requirió una labor de coordinación permanente del equipo de Proyecto y de Dirección de obras, a fin de no desviarse de los lineamientos y objetivos trazados, atendiendo a las premisas establecidas, cualquiera fuera la dificultad técnica a encarar. Con frecuencia se debieron resignar legítimas exigencias técnicas para priorizar consideraciones acústicas o criterios de actuación en materia de conservación patrimonial.

Producido el recambio político a fines de 2007, el Jefe de Gobierno de la Ciudad instruyó al Ministerio de Desarrollo Urbano tomar a su cargo las obras y definió que el 25 de mayo de 2010 fuera la fecha para su reapertura. Para ello creó una estructura específica, la Unidad Proyecto Especial Teatro Colón que reformuló el Plan de obras.

A mediados de 2008, se contrató, mediante licitación pública, una empresa para el gerenciamiento de las obras, a fin de articular de manera eficiente y coherente los numerosos contratos simultáneos, ajustándolos al presupuesto asignado y a un cronograma de ejecución con una fecha final impostergable. Desde ese momento, la empresa Seminario y Asociados (SYASA) tomó a su cargo la supervisión de proyectos y la dirección de obras, bajo el control de la UPE Teatro Colón.

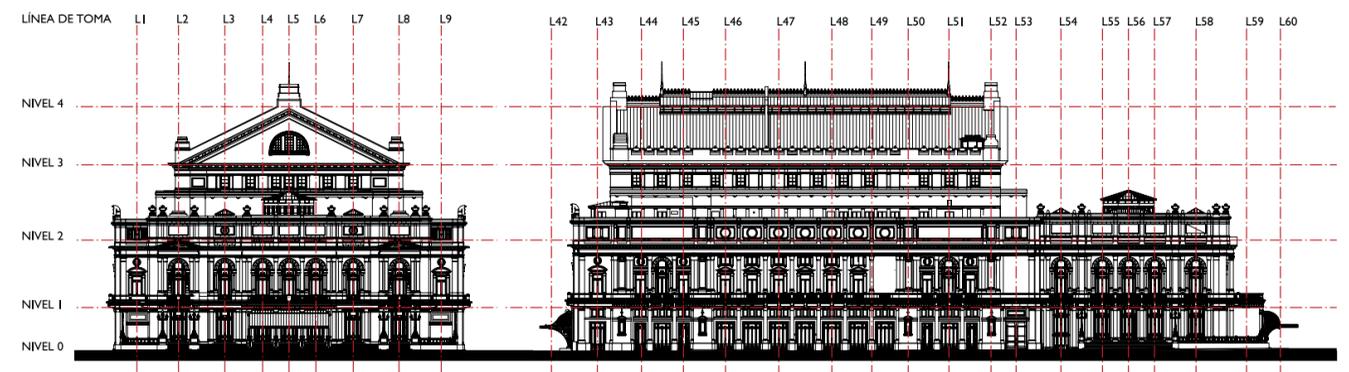
El reconocimiento del estado inicial. El Plan requirió en los inicios un exhaustivo reconocimiento general y por subsistemas del edificio: su materialidad, estructuras e instalaciones y relevamiento dimensional. Para las fachadas se suscribió un convenio con la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (FADU). Este trabajo, realizado con cámaras Leica por la arquitecta Elina Tassara, aunque no se completó con una restitución fotogramétrica, permitió hacer planos ajustados de las cuatro fachadas, para el posterior mapeo de sus patologías.

El relevamiento de las instalaciones debió realizarse mientras el teatro seguía en funcionamiento. Apenas se contaba con escasa documentación planimétrica parcial, desactualizada y en papel, lo que significó una grave limitación en esta etapa inicial.

En la instancia de reconocimiento, los nuevos relevamientos fueron acompañados por la toma de muestras, cateos, análisis físicos y químicos en laboratorios y, sobre todo, por una sostenida investigación histórica.

En el caso de la estructura portante, se contaba con planos de las ampliaciones realizadas en las décadas de 1930 y de 1960, pero no estaba disponible la documentación completa, conforme a obra, del edificio original, que se redibujó totalmente en plantas y cortes. Se efectuó una evaluación integral de la estructura del monumento, con informes técnicos referidos a sus capacidades portantes, límites y estado de conservación.

RELEVAMIENTO DIMENSIONAL DE FACHADAS.



FACHADA OESTE. CALLE LIBERTAD

FACHADA NORTE. CALLE VIAMONTE

Con relación a la acústica, se consideraron las mediciones realizadas en los años sesenta por el Ingeniero Malvárez, época en que solo se podían medir algunos parámetros pero que, junto a las mediciones que se realizaron previas al cierre de la Sala, en 2006, permitieron contar con un registro de referencia.

Si bien la publicación del proyecto del arquitecto Vittorio Meano y el libro de José María Calaza sobre las instalaciones contra incendio originales fueron de vital importancia, hubo bastante dificultad para acceder a documentos públicos de archivo.

Un ejemplo de las dificultades mencionadas fue el de unas pruebas piloto de restauro efectuadas por el *Istituto Centrale del Restauro* de Roma en 1999, cuya consulta fue facilitada espontáneamente por personas que pidieron permanecer en el anonimato.

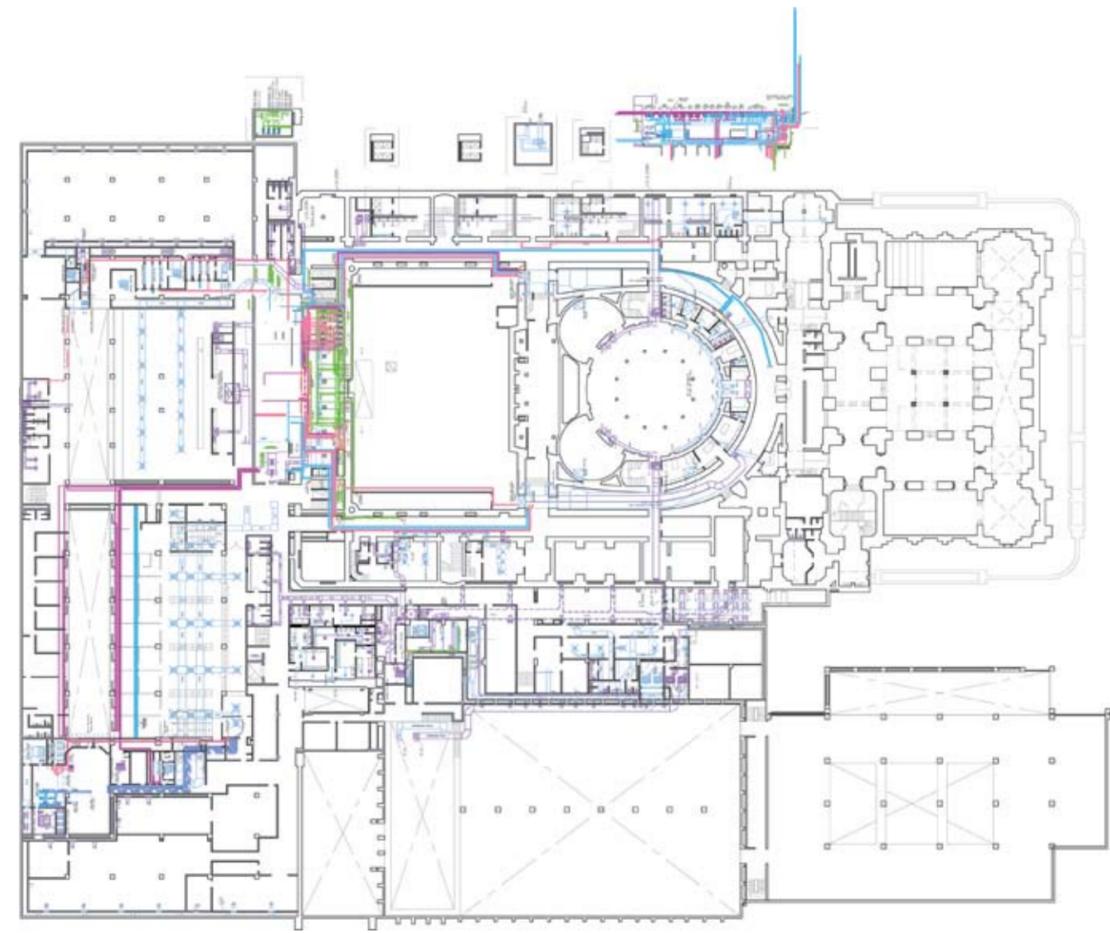
El relevamiento inicial se fue terminando a medida que la obra avanzó. Entonces pudieron hacerse estudios complementarios más intrusivos y otros que requerían la interrupción completa de los servicios o la disponibilidad de medios de elevación y estructuras que debían aportar empresas contratistas. Este proceso se aceleró, finalmente, cuando se pudo acceder a la totalidad de los locales del edificio, a partir de una decisión política adoptada en 2008. De este modo, el relevamiento –con un creciente grado de aproximación– fue ejecutándose en forma continua, permitiendo ajustar las documentaciones ejecutivas de las obras, con una permanente interacción entre las áreas de Proyecto y de Dirección de obras. Esto generó una documentación gráfica, fotográfica, filmica y escrita en formato digital muy completa, que forma parte de la documentación final de toda la obra y disponible para su consulta.

Estas circunstancias reflejan con claridad los condicionantes que nacen del carácter de obra pública, pues además de la técnica propia de un proceso de relevamiento y diagnóstico de un edificio de valor patrimonial, hubo de tomarse en consideración un conjunto de cuestiones de carácter político, administrativo y gremial que condicionaban los procedimientos y los plazos.

Diagnóstico. El proceso de puesta en valor y actualización tecnológica solo pudo empezar a definirse con claridad luego de un profundo análisis del estado del conjunto edilicio. Este análisis crítico, integral y sistemático permitió establecer un diagnóstico minucioso acerca de los problemas de conservación, pero también de las capacidades y condicionantes de la obra, tanto en ese aspecto como en lo referente a la actualización funcional y tecnológica del teatro.

Las instalaciones. En materia eléctrica, la disponibilidad de potencia era insuficiente, se carecía de un grupo electrógeno para garantizar los servicios esenciales; la instalación de media tensión y el tablero de baja tensión y sus subsidiarios estaban obsoletos. Existían aun algunos servicios alimentados en 440V –es decir, en corrientes atípicas– con transformadores de tecnología probadamente perjudicial y fuera de normas. Remanentes de cables de tela y goma y circuitos recargados hablaban a las claras sobre las prioridades de acción. En cuanto al sistema de distribución de agua, se contaba con el viejo tanque “madre”, alojado en el entretecho de la Sala, y dos tanques subsidiarios, que contenían el agua de uso sanitario y una escasa porción para extinción de incendios, por simple regulación del flotante. La generación de agua caliente sanitaria y la de calefacción era producida por tres viejas calderas de vapor, a fuel oil, dos de las cuales habían sido adaptadas a gas natural, con un alto grado de ineficiencia. Un tanque de condensado completaba el sistema. Las instalaciones de extinción de incendio, tendidas en la ampliación de subsuelos realizada en los años sesenta, estaban completamente obsoletas y fuera de norma. En el edificio histórico, se contaba aún con la notable instalación original pero, en muchos casos, alterada de manera inconveniente. No existían instalaciones contra incendio en la torre escénica desde fines de los años ochenta; es decir que el teatro funcionó aproximadamente dos décadas sin protección en el sector más expuesto a este tipo de riesgos. En cuanto a protecciones pasivas, las puertas metálicas de sectorización o cortafuego estaban permanentemente abiertas y acuñaadas para impedir su cierre “por razones funcionales”. Las instalaciones de gas no se ajustaban a normas y, en numerosos locales, habían sido extendidas irregularmente. El sistema de aire acondicionado estaba servido por una sola máquina enfriadora, por lo que grandes áreas del teatro no contaban con una climatización adecuada. Algunos recintos de alto valor patrimonial, como el Salón Dorado, tenían unos inadecuados equipos de frío, tipo *splits*, que bloqueaban las salidas a balcones, causando un encadenamiento de consecuencias perjudiciales para el edificio. Los viejos radiadores originales, de calefacción a vapor, con sus tubos aletados –empotrados en nichos de los muros– estaban anulados o causaban deterioros por las pérdidas de agua.

En materia de tecnología escénica, el sistema de suspensión de la maquinaria, su sistema de control y el sistema de control de luminotecnica habían sido modernizados entre los años ochenta



RELEVAMIENTO DE INSTALACIONES
TERMOMECAÑICAS EXISTENTES EN EL PRIMER
SUBSUELO.

y noventa, pero presentaban gran deterioro por falta de mantenimiento en algunos casos, o por simple obsolescencia en otros. El montacargas del escenario, el disco giratorio y el telón cortafuego requerían de una urgente renovación tecnológica ya que son elementos de fundamental importancia para el funcionamiento teatral. Sin abundar en esta descripción, es preciso decir que era muy alto el nivel de riesgo a que venía sometiéndose al teatro y a su gente. Las innumerables conexiones eléctricas, de agua, de gas y de aire acondicionado, impropias o clandestinas –que debieron retirarse– permiten inferir una verdadera falta de conciencia sobre el valor del bien patrimonial. Da cuenta de ello, un relevamiento fotográfico y filmico que no deja dudas.

Funcionalidad. Desde el punto de vista de la funcionalidad, los “usos y costumbres” habían legitimado la ocupación precaria de espacios o, mejor dicho, la usurpación de áreas, el bloqueo de circulaciones y vías de salida, la apropiación sectorial de espacios a los que era imposible acceder, el acopio indiscriminado de materiales que constituían gran carga de fuego, el desvío de flujo de aire acondicionado y la intrusión de conductos con elementos impropios.

Para citar solo algunos ejemplos, basta enumerar los locales construidos invadiendo los propios *foyers* laterales sobre las calles Tucumán y Toscanini; la “toma de aire acondicionado” de la propia platea, desviando conductos hacia el entrepiso sobre la rotonda de ballet (improvisado y precario vestuario de la Orquesta estable, que generaba un gran riesgo de fuego para la Sala); el almacenamiento de trastos y archivos de papel bajo escenario y en conductos verticales del sistema de aire acondicionado y, un caso no menor, la existencia de entrepisos precarios en locales de músicos (perimetrales a la rotonda de ballet), demostrativo de las inaceptables condiciones de habitabilidad para los artistas a las que había llegado el teatro.

Para tomar un solo indicador, un pormenorizado análisis de la asignación de espacios expresado en porcentajes mostró una desproporción entre las superficies destinadas a artistas, demasiado escasas, en comparación con la destinada a depósitos de distintos usos. Las circulaciones verticales para artistas, empleados y técnicos resultaban disfuncionales: el tiempo de espera de los ascensores superaba largamente lo admisible, lo que motivaba la costumbre de que la comunicación entre el “lado Tucumán” y el “lado Toscanini” –ya de por sí dificultoso en el planteo



Operación de montaje de la cubierta provisional, enero de 2006

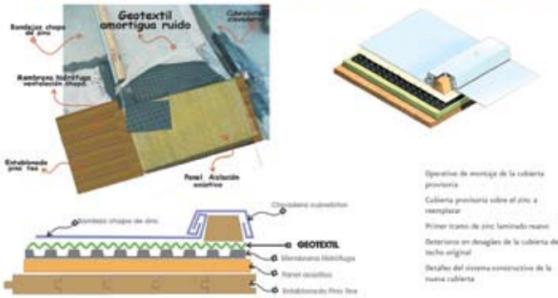
complejidad ingeniería de obra, ya que la grúa debió posicionarse sobre la estructura de hormigón armado, correspondiente a los subsuelos del Teatro, existentes bajo la calle Corrientes. Esta operación se controló desde allí, por medio de torres verticales, a fin de mantenerla precisa. Adicionalmente, al cargar la base con el peso propio de la grúa y su carga de contrapeso, que sumaban noventa toneladas de desplazamiento. Se utilizó una grúa con pluma de cincuenta y dos metros de largo.

Conservación de la nueva cubierta.
El espíritu de la restauración fue el de preservar los detalles de la cubierta original, con el empleo de algunos materiales con tecnología superior. Las chapas de zinc laminado son del mismo espesor que las originales y con una aleación de titanio y cobre, que le confiere mayor resistencia a su componente primario. Se mantuvo el sistema constructivo a doble anclaje original, entre las bandejas de zinc y los cables laterales. Puntualmente al armado de la cubierta, se procedió al reemplazo del material deteriorado y su tratamiento con productos fungicidas de acción residual. Sobre el ensamblado se colocó una capa de lana

de vidrio de alta densidad de 2" de espesor, que funciona como panel acústico, en reemplazo del cartón perlado utilizado originalmente. Para mejorar la vida útil de la chapa de zinc laminado y ventilar la cubierta, se colocó sobre el panel acústico una membrana plástica, cuya misión facilita la ventilación de la cara inferior de la chapa, generando un paso de aire desde el loggionero hasta el membrán superior, que actúa al mismo tiempo como protección hidrófuga. Se completó la cubierta con las bandejas de zinc y los cables laterales.

Restauración de cubiertas planas

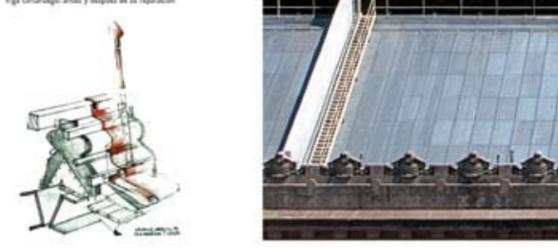
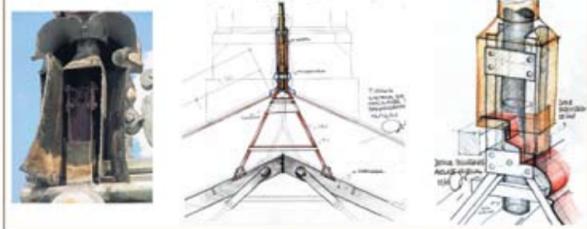
Originalmente, las cubiertas planas del Teatro Colón estaban compuestas por láminas de bovedillas de perfiles metálicos y baldosas comunes; se usaban contrapesos, carpas y soletas. En 1971, en la intervención del Estado del Arq. Mario Roberto Álvarez, las cubiertas fueron reparadas con nuevos membrán plásticos, agregándose un segundo contrapeso, que aumentó considerablemente el peso propio de la cubierta. El paso del tiempo y el mantenimiento discontinuo produjeron filtraciones, ocasionando un proceso de oxidación de los perfiles de la bovedilla. Dada la sobrecarga por ese doble contrapeso y al no grado de oxidación de los perfiles, se han alquilado equipos de alto rango para los subsuelos del Teatro en los locales afectados. La obra de renovación de cubiertas permite reconstruir el subterráneo hidrófugo de todas las salas, mejorar el sistema de desagüe y controlar la estructura deteriorada.



Linea de condensa estudio y aplicación de un prototipo



Percepciones visuales de la complejidad constructiva, retiro y reemplazo según el detalle original



arquitectónico original— se hiciera atravesando el escenario. En cuanto a las salas de ensayo, la “9 de Julio”, ubicada en el tercer subsuelo, funcionaba como el único espacio de dimensiones adecuadas y allí debían alternarse las orquestas y el ballet, hecho que a menudo no dejaba tiempo siquiera para el retiro del tapete de baile, a fin de preservarlo. Las dos salas de ensayo contiguas, más pequeñas, para coro y orquesta, resultaban oprimentes por la falta de una salida al exterior. En el primer subsuelo, una bella sala de teatro experimental para trescientas personas, el CETC, funcionaba con instalaciones teatrales precarias, sin acondicionamiento de aire y, sobre todo, sin protección contra incendios ni medios de salida adecuados para el caso de emergencias.

El Programa de necesidades. La evolución institucional a lo largo del siglo transcurrido, produjo un Teatro Colón con nuevas demandas para satisfacer sus necesidades, a lo que se agregó la obsolescencia de las instalaciones y el deterioro general del edificio. Este deterioro no se produjo en muchos casos por edad, sino por falta de mantenimiento adecuado o por usos impropios, dada la escasa conciencia que se tenía en los edificios públicos, sobre la necesidad de gerenciar, en el verdadero sentido del término, el uso, la operación y el mantenimiento de ellos. El esquema planteado hasta 2007 limitaba la intervención a aproximadamente un 60 % de la totalidad del edificio, sin reasignar superficies, dado que aún no se había producido una reforma organizativa de la institución Teatro Colón. Por este motivo no involucraba talleres ni salas de ensayo. El proceso de definición de los requerimientos, vinculados a la nueva estructura organizativa del teatro —ahora autárquico—, culminó en 2008 cuando la Dirección General y Artística del Teatro, a cargo del maestro Pedro Pablo García Caffi, estableció en forma detallada el Programa de necesidades para la totalidad del edificio.

La propuesta. A diferencia de otras grandes casas de ópera de Europa, que debieron reconstruirse por causa de siniestros, la propuesta formulada por el Plan de obras consistió en mantener y no modificar los rasgos que son propios y esenciales de este teatro, aceptando sus limitaciones porque —aun con ellas— es sin duda el mejor teatro lírico del mundo. Este criterio guarda estricta consonancia con las ampliaciones realizadas en las décadas del treinta y del sesenta, en las cuales se agregaron 20.000 m² de superficie en subsuelos, sin variar prácticamente la volumetría original. La propuesta del Plan de obras fue global, pero se la definió sistemáticamente, de tal modo que fuera posible desarrollarla por medio de proyectos específicos y en etapas que permitieran, orgánicamente, sucesivas licitaciones y contrataciones.

El proyecto. En términos generales, aquí se realiza una breve descripción de cada sector de obra, que se desarrollará más detalladamente en las secciones siguientes.

Las primeras obras apuntaron a lograr la estanqueidad de la envolvente conformada por: cubierta metálica de zinc, cubiertas planas, claraboyas cubrevitrales, fachadas y losas en calle Cerrito y Plaza Estado del Vaticano, que son las cubiertas de los subsuelos.

La problemática, planteada desde el punto de vista de la conservación, encaró además temas como el incremento de ruido exterior a lo largo de estos cien años y el deterioro de las estructuras portantes. La cubierta de zinc remendada muchas veces con materiales inadecuados que aceleraron su corrosión, se reemplazó completamente, manteniendo el mismo sistema constructivo, utilizando zinc laminado en Perú, con una pequeña aleación de cobre y titanio, incrementando el aislamiento del ruido externo mediante el uso de materiales que no agregaran carga a las cabriadas existentes. Esta tarea resultó doblemente compleja ante la necesidad de ventilar la cara inferior de las láminas de zinc, donde se empleó un material de asiento separador, en el que la lluvia percutía, produciendo un ruido que se debió atenuar, tras sucesivos ensayos en maqueta a escala real. Los artesanos locales, los “zingueros”, reprodujeron exquisitamente las liras y demás piezas ornamentales.

Las cubiertas planas presentaban una estructura de “capas de cebolla”, que habían atrapado la humedad impidiéndole evaporar. Esto provocó una corrosión importante en los perfiles de las losas de bovedillas, que debieron reconstruirse o reforzarse con piezas adicionales. En estas cubiertas se agregaron compuertas de salida para evacuar fácilmente los entrepisos técnicos.

Las claraboyas debieron resolverse con miras a los siguientes objetivos:
a. permitir que la luz natural atravesase los vitrales de colores, entonces se optó por la utilización de vidrios laminados con polivinilbutiral arenado;
b. facilitar el acceso para mantenimiento y limpieza de cada vitral, para lo cual se construyó en cada “caja” una escalera rebatible y una a compás para el vitral cúpula y se adaptaron todas las hojas perimetrales a fin de que abran hacia afuera.

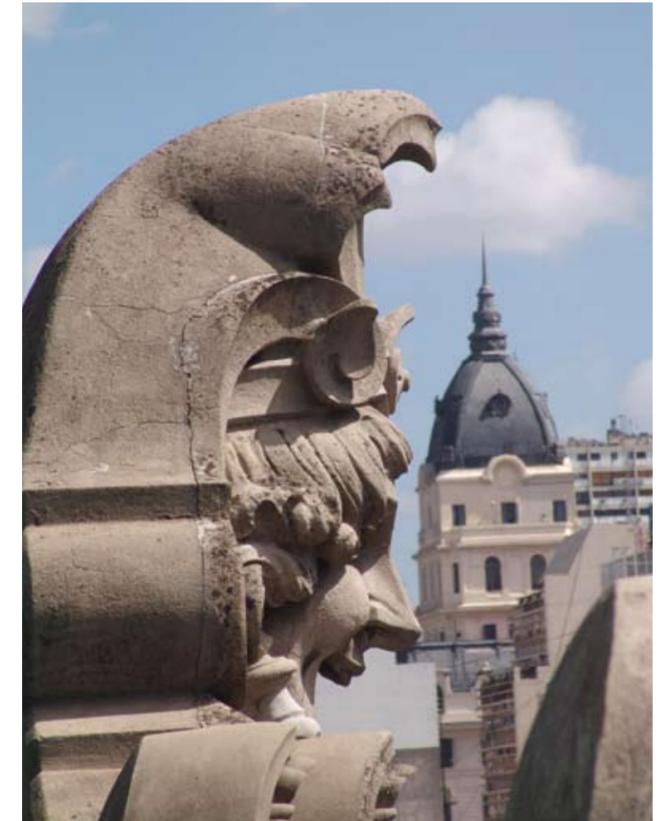
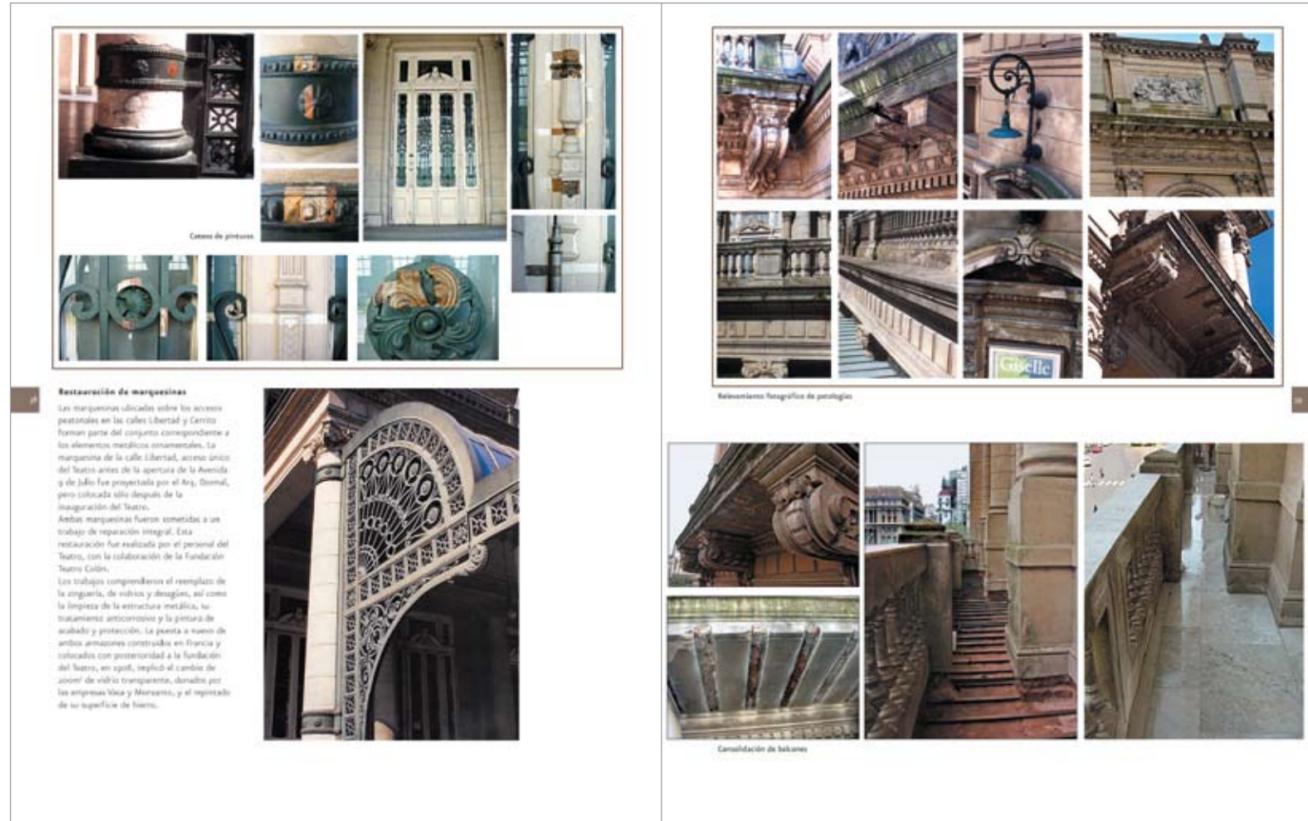
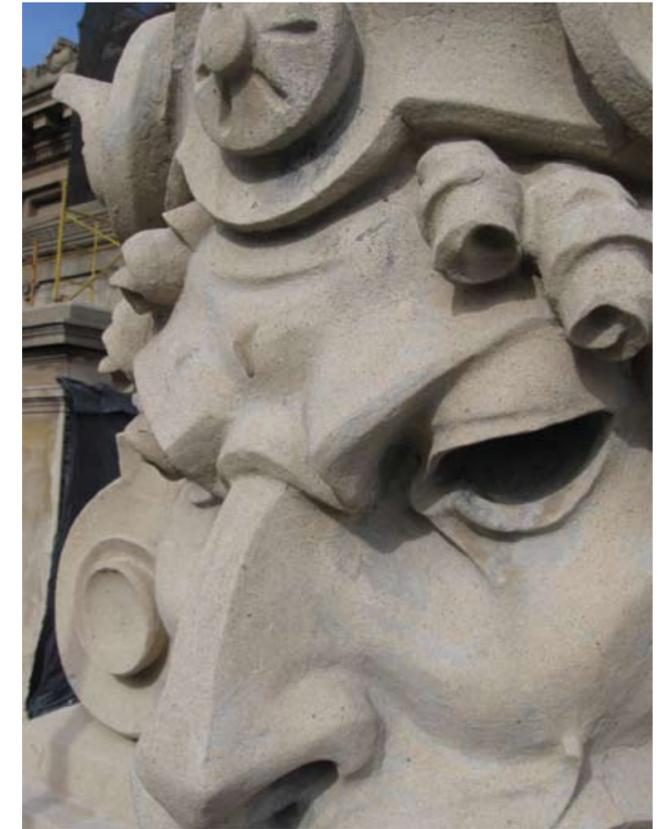
c. reducir la corrosión, para lo cual se utilizaron contravidrios tipo capuchones de acero inoxidable.
Maestros vitralistas ejecutaron la restauración de los vitrales. La cúpula estuvo a cargo del maestro Estruch y los vitrales rectangulares a cargo de Fivaller Pablo Subirats.

Consolidación estructural. El grave daño estructural que presentaban las losas bajo los techos planos, fue apareciendo en otras losas interiores, generalmente por temas vinculados a filtraciones de agua. Esta situación demandó acciones de reconstrucción o de refuerzo muy importantes y sin duda deberá ser controlado en el futuro para la conservación del monumento.

Como trabajo previo a la fase de restauro, debió consolidarse también la estructura de balcones y voladizos en fachadas, porque los perfiles de hierro no solo presentaban avanzados grados de corrosión, sino que en algunos casos se comprobó un subdimensionamiento, teniendo en cuenta los parámetros de carga.

Restauración de las fachadas. El proyecto de las fachadas, desarrollado con el asesoramiento del arquitecto Marcelo Magadán, demandó numerosos estudios previos, en los que se pudo determinar la naturaleza de cada material, colores, y comportamiento en el tiempo. El proyecto de restauración comprendió todo el aparato ornamental, las piezas moldeadas y sus amarres de hierro, los paramentos revestidos con material símil piedra, aberturas, faroles y rejas, marquesis, nueva iluminación. Aquí también quedó de manifiesto que las inadecuadas intervenciones parciales, realizadas en las últimas décadas, resultaron más dañinas para el monumento, que el simple envejecimiento.

El retiro de materiales impropios, que quedaron dramáticamente expuestos a medida que se iba limpiando por nebulización, debió suprimirse en el caso de los frisos. Allí, las diferentes técnicas ensayadas demostraron que sacar el material cementicio agregado, que había cambiado definitivamente el color y la profundidad de éstos, hubiera traído consecuencias aun más perjudiciales, por lo que se optó por admitir la irreversibilidad del hecho.



El entorno urbano y la Plaza Estado del Vaticano. La idea de recuperar la plaza del teatro, donde en los últimos años había funcionado una precaria playa de estacionamiento, fue impulsada en 2002, cuando el Gobierno de la Ciudad junto con la Sociedad Central de Arquitectos convocaron a un Concurso Nacional de Anteproyectos. Sergio Renán, Director del Teatro Colón, integró el Jurado.

Al recuperar esta plaza, no solo se jerarquiza el emplazamiento del teatro, sino que se brindará a la ciudad un espacio peatonal de calidad, adonde el café del teatro extenderá sus mesas y se podrá escuchar algún concierto en noches de verano.

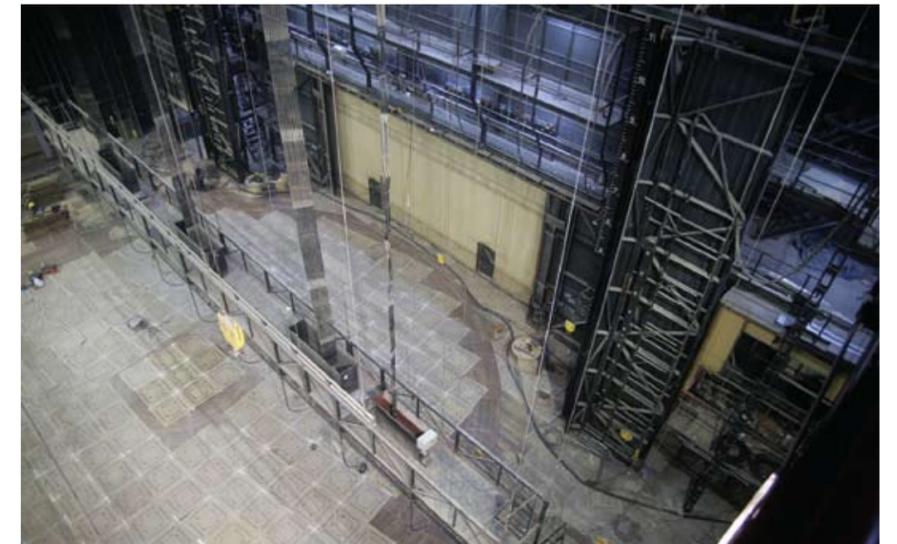
Los ganadores, los arquitectos Rodolfo Nieves y Matías Gigli, desarrollaron el proyecto cuya ejecución debió reprogramarse por la necesidad de disponer de ese espacio para los obreros de las numerosas empresas constructoras intervinientes.

El proyecto definitivo ha extendido sus alcances en un plan de mediano plazo de revalorización de esta área de gran equipamiento cultural. Formado por la Plaza Lavalle, el Palacio de Justicia, el ILSE-Instituto Libre de Segunda Enseñanza (colegio secundario cuya superintendencia ejerce la Universidad de Buenos Aires), la Escuela Presidente Roca, el Templo hebreo de la calle Libertad, incorpora modificaciones surgidas en el entorno urbano próximo, como las plazoletas de la avenida 9 de Julio, en función de lo cual se rediseñó la plazoleta San Luis, frente al Colón, combinando requerimientos propios del teatro con el planteo general de la avenida, a la vez que resuelve necesidades de los propios subsuelos, que no se consideraron en el momento del concurso.

IMAGEN DEL RENDER DEL PROYECTO
PLAZA DEL ESTADO DEL VATICANO.



VISTAS DE LA CAJA ESCÉNICA EN DOS ETAPAS DE OBRA.



La Reforma escenotécnica. Una importante obra de modernización tecnológica se realizó en la maquinaria escénica superior, a fines de la década del ochenta, reemplazando la vieja maquinaria de madera con sogas, por una íntegramente metálica, movida por motores de corriente continua mediante poleas y cables de acero. El sistema se comandaba a través de un control centralizado. En aquella oportunidad, no se realizaron modificaciones desde el piso escénico hacia abajo, pese a las dificultades operativas existentes. Para realizar esta obra fue preciso cerrar la Sala dos años, aproximadamente, como registran las crónicas de la época.

Al finalizar el siglo xx, estos mecanismos estaban seriamente comprometidos. Cables, poleas y varas requerían un recambio, los motores no “leían” información digital y el sistema de control funcionaba rudimentariamente. El puente de embocadura estaba “clavado” y no permitía la regulación de la boca de escena. El segundo puente de luces tuvo que repararse de manera urgente.

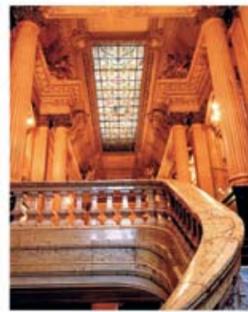
Sin duda, la obra de la maquinaria escénica superior, realizada en los ochenta, fue una clara mejora al servicio del espectáculo operístico y del ballet, pero era necesario completarla.

El escenario cuenta con escasos “hombros”, una capilla de reducidas dimensiones y un piso con pendiente del 3 % con su disco giratorio. El piso de madera había sido sobrepuesto al original en ocasión de incorporarse el disco giratorio (AEG Industria alemana, 1928) y en los últimos años, por estar muy perforado por el clavado, fue cubierto con un tablero fenólico provisorio. Al sobreponerse el disco, el nuevo nivel de piso requirió una corrección de pendiente, para evitar problemas visuales en las primeras filas. A ambos lados de la boca de escena se ubicaban dos cabinas para el control de la maquinaria escénica y control de luminotecnía. Esta última se extendía, inclusive, hasta un palco *avant scène*.

Un telón metálico, tipo guillotina, forma parte del plano cortafuego original, que separa la torre escénica de la Sala y remata sobre la cubierta en una viga cortafuego. Un montacargas de 2,10 m x 9.00 m, descentrado respecto de la boca de escena, conectaba el escenario con los talleres de producción ubicados en el tercer subsuelo, a través de un túnel de planta quebrada.

En cuanto a la estructura portante, el piso de madera descansa en una estructura de múltiples columnas metálicas, vinculadas por tres parrillas, y es ese rasgo el que permite cierta resiliencia en el piso, tan importante para los pies de los bailarines. La caja escénica está conformada por el escenario, las parrillas superiores, y el bajo escenario, un gran “vacío” inferior muchas veces utilizado como sitio de estibamiento. Esta caja, envuelta por un perímetro de importante masa muraria, presenta grandes ventanales sobre la fachada de la calle Cerrito, los que resultaban adecuados para la Ciudad de Buenos Aires de 1908, pero completamente problemáticos en la actualidad, por el ingreso de ruido exterior desde la gran Avenida 9 de Julio. Tanto el bajo escenario como la inclinación del piso, son de vital importancia en la acústica de este escenario.

El criterio de intervención, como en toda la obra, fue conservar los rasgos propios de este escenario y compatibilizar los requerimientos de diversa índole, bajo la premisa de priorizar cuestiones relativas a la acústica. Como rasgos propios se consideró el espacio posterior al escenario, o capilla, de dimensiones inferiores al propio escenario, y los “hombros” laterales, también muy



Restauración de vitrales

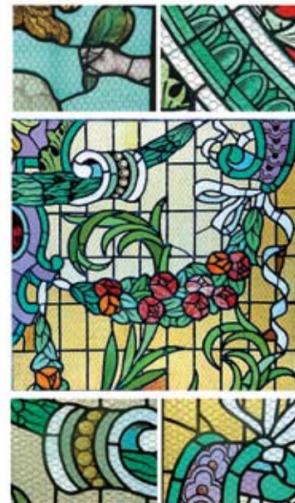
- Vitral plano, lado calle Viamonte
- Vitral plano, lado calle Tucumán
- Vitral plano sobre Salón de Baños
- Vitrales sobre escaleras laterales
- Cúpula integral sobre el Foyer

El conjunto de vitrales fue realizado por la Casa Gaudin de París en un lugar ubicado en el Hall Central del teatro, se compone de una cúpula octogonal de cristal rodeada por cinco vitrales planos. Sus diseños, con imágenes de rosas y jilgueros, evocan la Gracia Clásica, refiriéndose desde la perspectiva del lugar, la magnífica arquitectura interior con un efecto mágico. Todos ellos se ensamblan protegidos por vidrios de vidrio armado ubicados en los techos, a través de los cuales se filtra la luz sobre el Foyer.

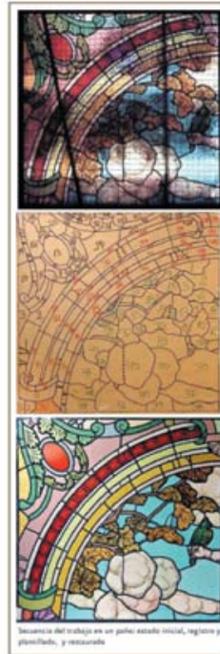
Al cristalizar la albañilería, los empalmados perdieron su capacidad de soporte estructural, poniendo en riesgo su integridad. El ingreso de helio, resultado de la polución ambiental, fue espaciado y desvirtuando el efecto lumínico original. Los trabajos comenzaron con el retiro de los paños. Para ello se dispusieron andamios con plataformas de trabajo que permitieran su segura manipulación y la ejecución del soporte y consolidación de la estructura principal de cada vitral. Se realizó un relevamiento riguroso, numerando y planificando cada una de las piezas componentes. Se realizaron planos escala 1:10, registros fotográficos y memorias descriptivas pormenorizadas al detalle y durante la realización de los trabajos, se habilitó un taller de restauración, en los sótanos del propio teatro, para evitar el traslado de piezas fuera del edificio. En este taller se procedió al diseño y armado de cada módulo. La renovación de la tracera fue necesaria, debido a la avanzada cristalización de la empleada original. Esta fue reformulada en su formulación para función (abstracción de plomo, estaño y selenio) y sección, con mayor altura y espesor de alma, para absorber mejor los esfuerzos mecánicos en posición horizontal. También se utilizaron trazos con vitraje de alma más delgada, a los efectos de consolidar rajaduras en alguna traza de vidrio original. La recuperación de los vitrales de vidrio originales se realizó mediante la limpieza profunda con abrasivos químicos debidamente dosificados, de acuerdo a las características y ornamentación de cada una de ellos. En el caso de la pérdida de masa vítrea original, por rajaduras múltiples o estallidos de los vidrios, por resquebrajes en intervenciones anteriores (con criterios técnicos o económicos), se procedió al reemplazo parcial o total de las trazes, utilizando vidrios de texturas equivalentes y diseños verificables. Las piezas ornamentales con "grisalla" fueron reproducidas fielmente, respetando la proporción de diseño para lograr tonos y modelados de acuerdo a los originales. Las trazes de color fueron logradas con óxidos de aproximación cromática y lumínica, utilizando, según el caso, óxido de oro y plata como base para la conformación de la coloración. Para conseguir la estabilidad de algunas tonalidades especiales, se



utilizaron óxidos de cobre, cobalto, cromo, zinc y bicarbonato de potasio. Los rangos de oxidación y vitrificación de los vidrios oscilaron entre los 600°C y 700°C. Con respecto a la resistencia estructural de los paños, se diseñaron refuerzos de hierro con anillos de cinta de plomo y cobre. En la cara inferior se colocó una malla de protección hexagonal de alfileres galvanizado, evitando interferencias visuales existentes. Se documentó todo el proceso y se fecharon los paños en originales para su posterior identificación.



Retiro y colocación de paños restaurados



Trabajando en el taller montado en el teatro para este vitral



Nuevo malla de protección

angostos como se ha mencionado. La intervención debía mejorar la conexión con los talleres, actualizar tecnológicamente al escenario, facilitar las operaciones de montaje y desmontaje, facilitar el desplazamiento y estibado de grandes instrumentos, reubicar la cabina de luminotecnica para permitirle una visión directa de la escena, nivelar el foso de orquesta, mejorar el aislamiento del ruido exterior y dotar a toda la torre escénica de instalaciones de seguridad elementales, como iluminación de emergencia, sistemas de detección, extinción de incendios y protecciones pasivas en todos los niveles.

Sin embargo, la visión del personal escenotécnico respecto del escenario no coincidía necesariamente con la de algunos *régisseurs* o coreógrafos. Sin duda, la discusión acerca de adoptar un piso completamente mecanizado, que permitiera descender un título completo, en un solo movimiento, creando bandejas o vagones de desplazamiento, con tecnología tipo *spiralift*, resultaba una alternativa muy tentadora. Por otra parte, existía una sostenida presión para eliminar la pendiente del piso escénico, dadas las dificultades que plantea a los escenógrafos, que permanentemente tienen que acuñar elementos corpóreos, sin hablar de los cambios con el disco en pendiente. En la vereda opuesta, algunos ex Directores planteaban que la simplificación de las operaciones de montaje y el incremento, en consecuencia, de la cantidad de títulos de una temporada, no estaban en función directa de grandes cambios tecnológicos, sino de cambios organizativos impostergables. Este proceso de determinación del proyecto final se saldó con el ajuste a las dos premisas fundamentales: no poner en riesgo la acústica, que es el rasgo por excelencia que distingue al teatro, y conservar los rasgos del escenario que le son propios, incluidas las limitaciones establecidas por su volumetría. Estudios acústicos realizados a partir del cierre de la Sala permitieron confirmar la conveniencia de mantener estos rasgos. A su vez, la correlación entre la pendiente del piso escénico con la pendiente de la platea, indican que la modificación de una implicaría, necesariamente, la modificación de la otra, situación impensable en el marco trazado. La pendiente del escenario enfatiza el efecto de perspectiva y también facilita la visión de los pies de los bailarines que danzan más atrás.

Restauración de la Sala principal. Tres grandes cambios se produjeron en esta Sala desde su inauguración; uno decorativo, con implicancias acústicas, que fue el agregado de cortinados en los palcos, que no estaban a la fecha de la inauguración y la sustitución del telón original pintado por otro de terciopelo. Luego, el reemplazo de la pintura original de la cúpula, pintada por Marcel Jambon, por la de Raúl Soldi, con un interludio de varios años en los que tras la pérdida de la primera, hubo una cúpula lisa, no decorada. Por último, un cambio de condiciones de confort: la incorporación del aire acondicionado a fines de los sesenta. A esto puede agregarse un sinnúmero de modificaciones menores y paulatinas, conforme avanzaron las exigencias técnico-operativas, como el uso de varios palcos *avant-scène* para luminotécnica, el uso de los palcos de viudas para cabinas de audio y transmisión de radio, la cabina de proyección de sobretitulado en el nivel de Tertulia, más los ascensores para el público. Otros temas quedaron sin una solución adecuada, como por ejemplo la accesibilidad para personas con movilidad reducida.

Las piezas textiles fueron adquiriendo mayor importancia después de la inauguración en 1908, como consecuencia de alguna corrección en la acústica inicial. Luego, a lo largo de los cien años, se produjeron varios cambios. Por ejemplo, los cortinados originales de acceso o "de paso", de terciopelo de lana tipo *mohair*, se fueron reemplazando paulatinamente por otros de terciopelo de algodón. En los palcos se mantuvieron los *bandeaux* pero, aproximadamente en la década del treinta, se reemplazaron los cortinados *cantonnières* cuya seda natural se desintegraba (parte de estas piezas se guardan aún en el teatro). Las butacas fueron pasando de un tapizado en terciopelo de lana, a otros de algodón de gramaje decreciente y rojos variopintos. En los niveles superiores, los rellenos de asientos fueron reemplazados por placas de espuma de poliuretano, lo que seguramente tuvo impacto en la acústica. El telón original, pieza que conformaba un único cierre decorativo, junto con el *Manto de Arlequín*, era una pieza liviana, de lino pintado, que abría "a la alemana", es decir, subía y bajaba. A fines de los años veinte, se incorporó un nuevo telón, más suntuoso, muy importante y de gran belleza, que se sobrepuso al anterior, alternándose en el uso, uno abría y cerraba la función, el otro marcaba los entreactos. Años después, el original fue retirado y guardado en el propio teatro. La alfombra de Sala fue reemplazada en muchas ocasiones, y es evidente que en el momento de la inauguración no existían las fajas interbutacas, lo que habrá implicado un sonido más seco, con menos absorción. La tapicería de muros de palcos es un verdadero "informante" de nuestra historia política, dado que si bien se mantuvieron los entelados originales de antepalcos y del Palco Oficial, el Palco Presidente dio cuenta de una cantidad de "redecoraciones".

En cuanto a los aspectos funcionales, quizá el más importante fue la ocupación de las vías laterales de salida del foso por parte de las orquestas, conforme fueron expandiéndose.

El piso de los niveles superiores, originalmente de madera, fue reemplazado posteriormente por otro de "xilolita" material que contiene corcho reconstituido. Hacia el año 2000 estaba completamente deteriorado y con fracturas que se resolvieron agregando *moquettes* donde nunca habían existido. Este fue otro cambio que, con seguridad, en su momento tuvo algún impacto acústico. Un sinnúmero de elementos inadecuados se fueron acumulando en el espacio bajo platea, en la parte superior del arco del proscenio y en los palcos *baaignoire* o "cabinas técnicas". El riesgo de fuego a que estuvo sometida la Sala fue muy alto.

En el momento de elevar la platea para colocarla en posición horizontal a fin de ubicar el gran andamio que permitiría la ejecución de parte de los trabajos, se encontraron conductos de desvío del aire acondicionado de la propia Sala hacia locales cercanos; cables abandonados, pero con energía, y una capa de "pelusa" desprendida a lo largo de décadas de alfombras y de la propia ropa del público; que daba como resultado, en definitiva, materiales combustibles mezclados con materiales eléctricos en malas condiciones y conductos "de comunicación" de posibles chispas. En los ambulatorios, algunas fisuras y hundimiento de pisos de teselas alertaban sobre la necesidad de monitorear aspectos constructivo-estructurales.

En síntesis, el más extraordinario espacio operístico del mundo en su punto más crítico de degradación y riesgo.

La primera tarea encarada fue entonces el relevamiento y documentación exhaustivos. Los elementos de cada sistema y de cada subsistema se estudiaron en profundidad, en un proceso paulatino, desde la simple observación hasta las operaciones de desarme, ya con la Sala cerrada. El objetivo era recuperar el esplendor y magnificencia, reducir el riesgo de fuego, ordenar el tendido de instalaciones, adecuarla a normas establecidas. El resultado es una Sala que ha conservado su calidad acústica, que ha recuperado su calidad estética y que cuenta con tecnología adecuada para funcionar en condiciones de seguridad.

Los servicios auxiliares requirieron decisiones entre las que mencionaremos los sanitarios del público y las confiterías. En el primer caso, el dimensionamiento de estos sanitarios fue variando conforme cambiaba la composición del público por sexos, a lo largo de un siglo: mayor parte de hombres en las primeras décadas, partes iguales pasada la mitad del siglo y mayor porcentaje femenino en los últimos años. El proyecto balanceó los servicios de acuerdo a la nueva demanda e incorporó sanitarios para personas con movilidad reducida, en todos los niveles con fácil accesibilidad. Los revestimientos de mármol de Carrara, con su estética sesentista, fueron conservados, pero se renovaron los tendidos de instalaciones utilizando materiales de mayor vida útil, facilitando el mantenimiento. Todos los inodoros y mingitorios se alimentaron mediante red de agua presurizada, accionados por válvulas.

En el caso de las confiterías de Sala, que brindan servicio en los entreactos, se atendió el pedido expreso de la Dirección del Teatro, en el sentido de recuperar la del segundo piso del lado Tucumán, que había sido eliminada en los sesenta para ganar espacio para los camarines. Esto provocaba una concentración de público que no llegaba siquiera a ingresar a la única confitería de este nivel, sobre la calle Viamonte. La resolución adoptada implicó disponer otros espacios para esos camarines.

Foyer principal. La escala y magnificencia del gran *Foyer*, preámbulo de la Sala, es en sí mismo un espectáculo. El proyecto enfrentó allí duros desafíos. El diseño del andamio exento exigió el apuntalamiento de la losa sobre el Centro de Experimentación.

Cuestiones vinculadas a los medios de salida plantearon el debate respecto de la escalera principal, con la demanda de agregados de barandas para facilitar el desplazamiento y sobre todo la evacuación de personas mayores.

¿Cómo cablear adecuadamente sin afectar los estucos? ¿Cómo resolver las cuestiones de climatización de un espacio de tal escala? ¿Cómo solucionar cada causa de las diferentes patologías que se iban reconociendo? La tensión entre las exigencias tecnológicas, normativas y los criterios de actuación para la puesta en valor debieron resolverse, de manera permanente, en un minucioso trabajo interdisciplinario. La metodología planteada, la ejecución de cateos y pruebas piloto, y el estudio minucioso de documentación histórica permitieron arribar a los resultados buscados.

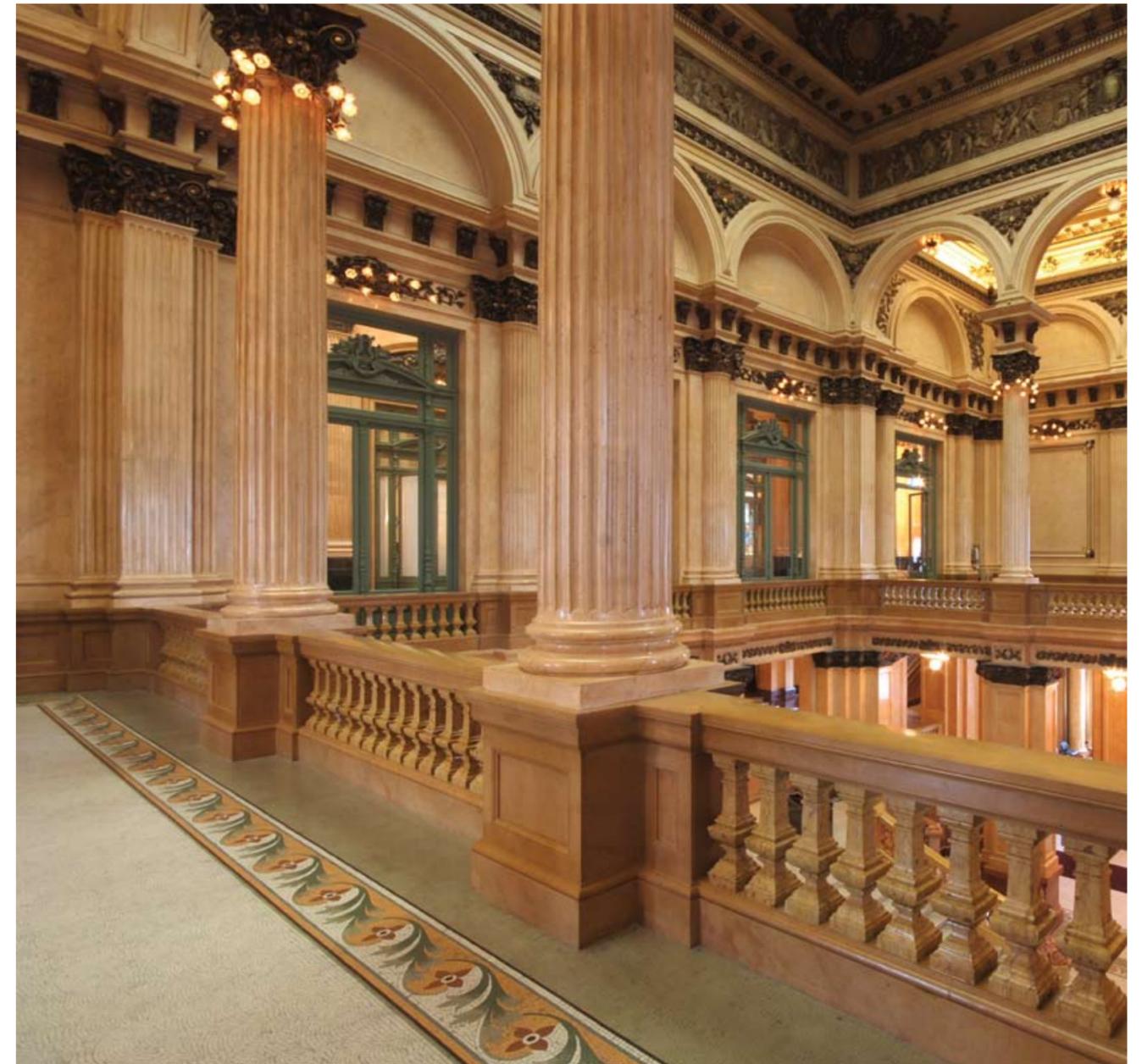
Foyers laterales. En los accesos laterales, sobre la calle Tucumán y sobre el Pasaje Toscanini, la obsolescencia se percibía más claramente, no solo por los daños evidentes, sino por la reducción



90



VISTAS DE LA SALA EN LA ETAPA FINAL DE LA OBRA.



EL FOYER DE ACCESO AL SALÓN DORADO, RESTAURADO.

del espacio mediante cierres precarios que generaron locales técnicos como copistería, depósitos de audio y video, etc.

Como en toda la obra, los trabajos de puesta en valor incluyeron obras de consolidación estructural en losas de pisos y de techos, tendidos de infraestructura, recuperación de materiales y terminaciones, restitución de la paleta de colores, recuperación del espacio en su dimensión original.

El Salón Dorado. Este proyecto de restauración se fue desplegando conforme se resolvían las exigencias tecnológicas para que en su espacio este salón volviese a alojar un público numeroso en ocasiones de conferencias, ceremonias, clases magistrales e, inclusive, como espacio para el encuentro en algunos entreactos. No es una sala de conciertos. No la concibieron así los autores. De hecho, no es posible aislarla enteramente del ruido exterior. Por el contrario, la apuesta incluyó la valorización del gran balcón terraza que asoma sobre la Plaza Lavalle y abre el teatro a su entorno.

Para tender la infraestructura de instalaciones se utilizaron dos espacios: bandejas porta-

91



RESTAURACIÓN DE DORADOS, ARAÑAS Y DINTELES ORNAMENTALES EN EL SALÓN DORADO.



cables en la cámara bajo el piso de roble de Eslovenia, y un entrepiso técnico sobre el cielorraso ornamental. En este entrepiso se construyeron pasarelas para el personal de mantenimiento, a fin de facilitar su desplazamiento seguro y cuidadoso de la estructura de madera del propio cielorraso. Allí se resolvió el sistema de aire acondicionado frío-calor que remata en toberas Trox repartidas cuidadosamente en torno a los ornamentos. Con esto se logró un mínimo impacto visual que, a su vez, nos habla de un monumento adecuado como edificio vivo, para su uso permanente. Las arañas y los enormes plafones de las dos esquinas fueron motorizados para facilitar el mantenimiento.

Salas de ensayo. La mayor producción de espectáculos en mayor número y el hecho de que este teatro tiene varios cuerpos artísticos propios para ópera, ballet y conciertos, plantea una demanda creciente que había tenido respuestas precarias hasta hace poco tiempo. La consecuencia más directa fue que el propio escenario funcionara con frecuencia como sala de ensayos.

El Programa de necesidades definido por la actual Dirección del teatro requirió una nueva sala de ensayos para ópera, donde se pudiesen incorporar escenografías corpóreas, una sala exclusiva para el ballet (además de la rotonda y de pequeñas salas para primeras figuras o pequeñas formaciones), sala para el coro y, a futuro, una nueva sala para la orquesta filarmónica.

Áreas de producción escenotécnica. El Colón realiza sus propias producciones. La capacidad de sus artesanos y artistas trasciende las fronteras del país. Sin embargo, en las últimas décadas, esta gran fábrica ha debido trabajar en condiciones de precariedad absoluta.

Como respuesta al Programa de necesidades mencionado, basado en una modernización de los procesos de producción, se mantuvieron casi todos los talleres en su ubicación anterior y se realizaron mejoras, a la vez que se ha racionalizado la asignación de superficies, recuperando espacios ocupados anteriormente como depósitos de material de baja frecuencia de uso. Las autoridades del teatro serán quienes asignen estas áreas, en virtud de su modalidad organizativa. En otros casos fue preciso sacar fuera del edificio algunas actividades, como la herrería con fragua, para evitar riesgo de fuego innecesario.

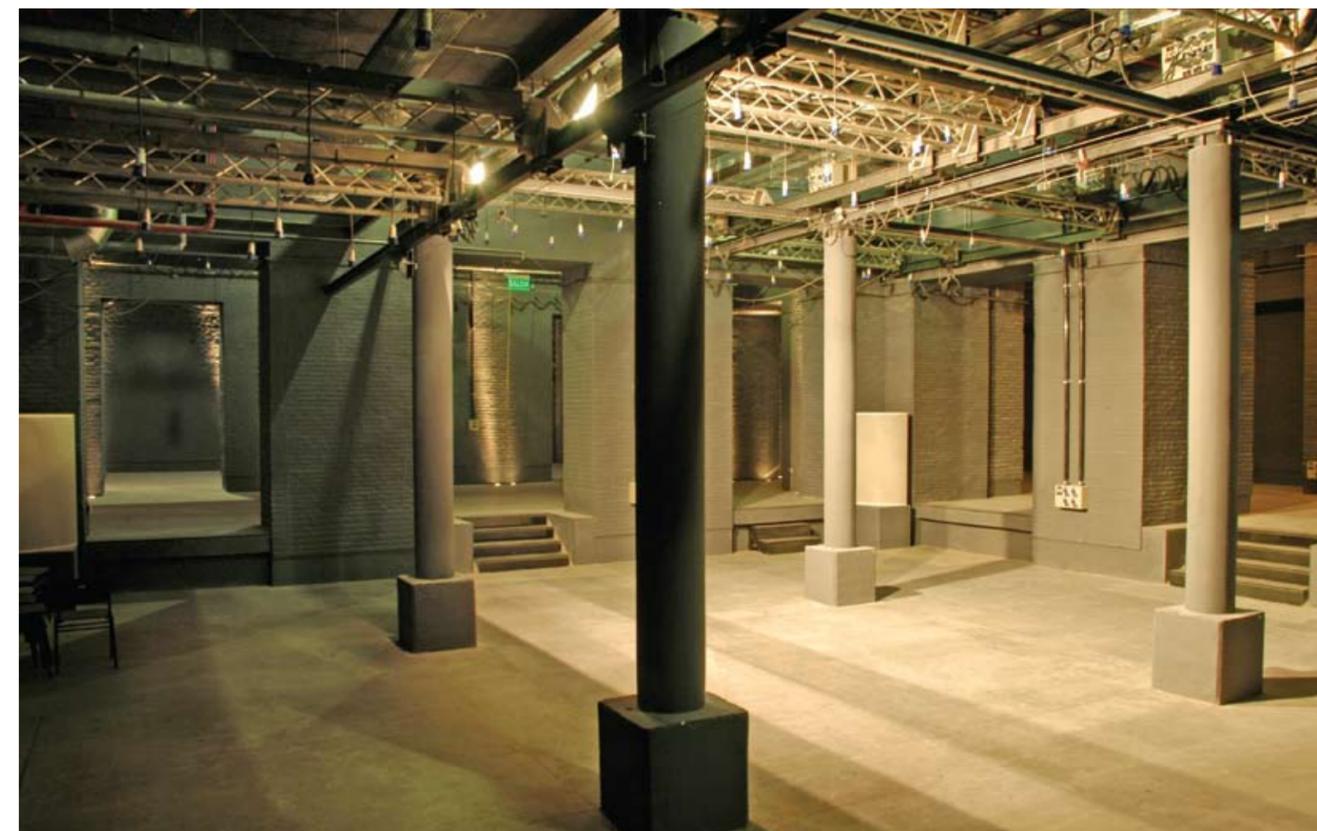
Las mejoras se centraron, básicamente, en tendidos eléctricos adecuados a normas, ventilación mecánica, calefacción, aire acondicionado en los talleres de menor escala, como sastrería, zapatería, peluquería; sanitarios adecuados e instalaciones contra incendio. Además, se construyeron escaleras de salida de emergencia conforme a las normativas vigentes.

El Centro de Experimentación del Teatro Colón. Es una sala para artes escénico-musicales. Su carácter experimental promueve la innovación y la búsqueda de nuevos repertorios. Se trata de un espacio multifuncional para propósitos experimentales o producciones de pequeña escala, ópera de cámara, ballet, espectáculos de sonido y movimiento.

A diferencia de una sala “a la italiana”, que es estática, la sala del CETC ofrece un lugar para desplegar toda la espacialidad de la obra. En el mundo no hay muchos teatros líricos del siglo XIX que dispongan de un espacio como este. Las naves laterales, la logia posterior abovedada conforman un espacio que estimula la imaginación teatral. Los coreógrafos crean a partir de las dimensiones de estas naves. Tiene una capacidad para 150 espectadores sentados o 300 desplazándose. Está dotado de camarines completos, sanitarios para el público, instalaciones de aire acondicionado bajo piso e instalaciones eléctricas adecuadas. Cuenta con sus propias oficinas y depósitos. La totalidad del espacio cuenta con parrilla y varas eléctricas. Está previsto que en el futuro se pueda acceder directamente desde la Plaza y se conecte con el cuerpo “C”, desde el primer subsuelo.

El cuerpo “C”. Hemos llamado “C” a los subsuelos existentes en el sector más próximo a la calle Libertad y Viamonte. Este sector recibe iluminación y ventila a un pequeño patio (ampliación de los años sesenta). El proyecto proponía completar esta ampliación excavando el sector rellenado bajo la calle Toscanini, conectándolo con el CETC del primer subsuelo. Aquí estarán ubicados el Centro de Documentación y el Museo del Teatro, el Instituto Superior de Arte y las nuevas oficinas para la Dirección. Estará también la sala de ensayos para la Orquesta Filarmónica.

A lo largo del siglo XX el teatro contó con una Biblioteca muy valiosa, y por separado cuenta, como parte de su acervo documental, con otros medios como la videoteca, el archivo de grabaciones y el de partituras. En la actualidad, es impensable que un teatro como este no tenga un Centro de Documentación de última generación. El proyecto prevé un espacio adecuado para esto, con la posibilidad de realizar consultas, ya sea de lectura o de audición, donde se pueda consultar el material ya digitalizado y conservado en condiciones de temperatura y humedad adecuadas. El diseño y la organización final de este centro es una tarea que abordará la Institución, a la cual el proyecto deberá dar respuesta. Se han consultado para orientar este tema, a los responsables de experiencias exitosas en la creación de centros similares, como el Taller Tarea, ex Fundación Antorchas, dirigido por el doctor José Emilio Burucúa, y el Centro de Documentación e Investigación de la Arquitectura Pública (CEDIAP) del Ministerio de Economía de la Nación.



VISTA DEL ESPACIO CENTRAL DEL CETC.

El desarrollo del proyecto

Andrés Schulman*

Abordar el complejo proceso de gestión del proyecto de intervención en el Teatro requiere, necesariamente, destacar que el Colón no solo es un enorme y notable edificio, mundialmente reconocido, sino también un Monumento Histórico Nacional y la casa de una institución que pertenece a un ámbito público, el de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El resultado del proyecto responde a un trabajo interdisciplinario y en equipo, con una permanente e intensa discusión de las ideas que iba en paralelo a la planificación general de objetivos, costos y tiempos. Ese ha sido el método seguido desde los primeros planteos conceptuales hasta la especificación de detalle de cada una de las intervenciones.

El equipo de trabajo estuvo compuesto aproximadamente por cien profesionales de la arquitectura y de la ingeniería, incluyendo expertos en investigación, restauración, acústica, estructuras resistentes, instalaciones de seguridad contra incendio, instalaciones eléctricas, termomecánicas, sanitarias, de luminotecnología, de equipamiento teatral y en textiles.

El proyecto de intervención partió de entender el edificio como un organismo complejo donde espacios monumentales –con sus dificultades intrínsecas para ser intervenidos, tales como el Foyer principal y la Sala principal– conviven y se relacionan con importantes áreas técnicas y artísticas que cumplen un rol fundamental.

No fue una operación cosmética. Por el contrario, el proyecto planteó una profunda intervención en las instalaciones del edificio que, de manera completa, vio renovada así su capacidad para la producción artística, con medios seguros y bajo normas de calidad internacionales.

El proyecto fue desarrollado “de lo general a lo particular”, desde el enfoque global hasta el estudio pormenorizado y de detalle de cada tema específico.

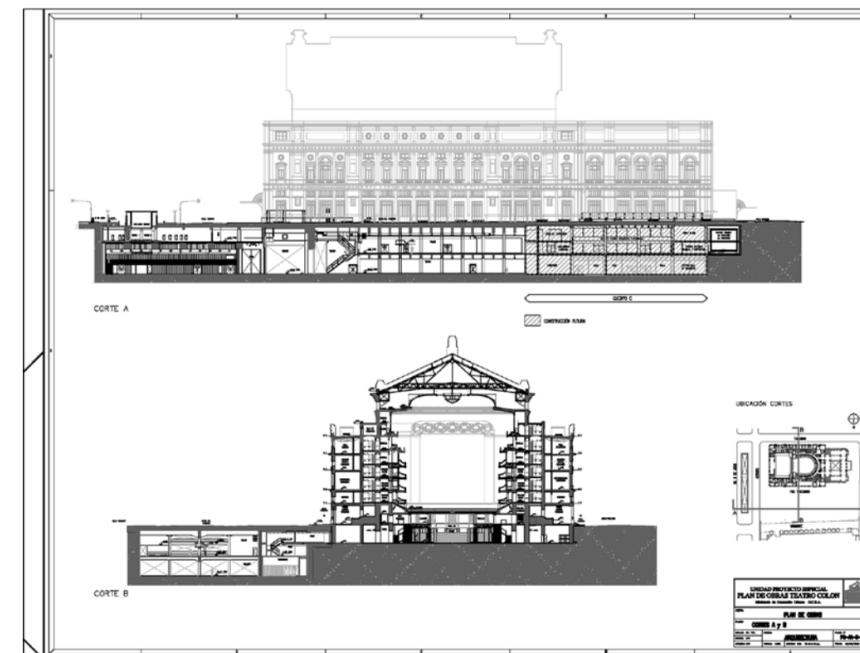
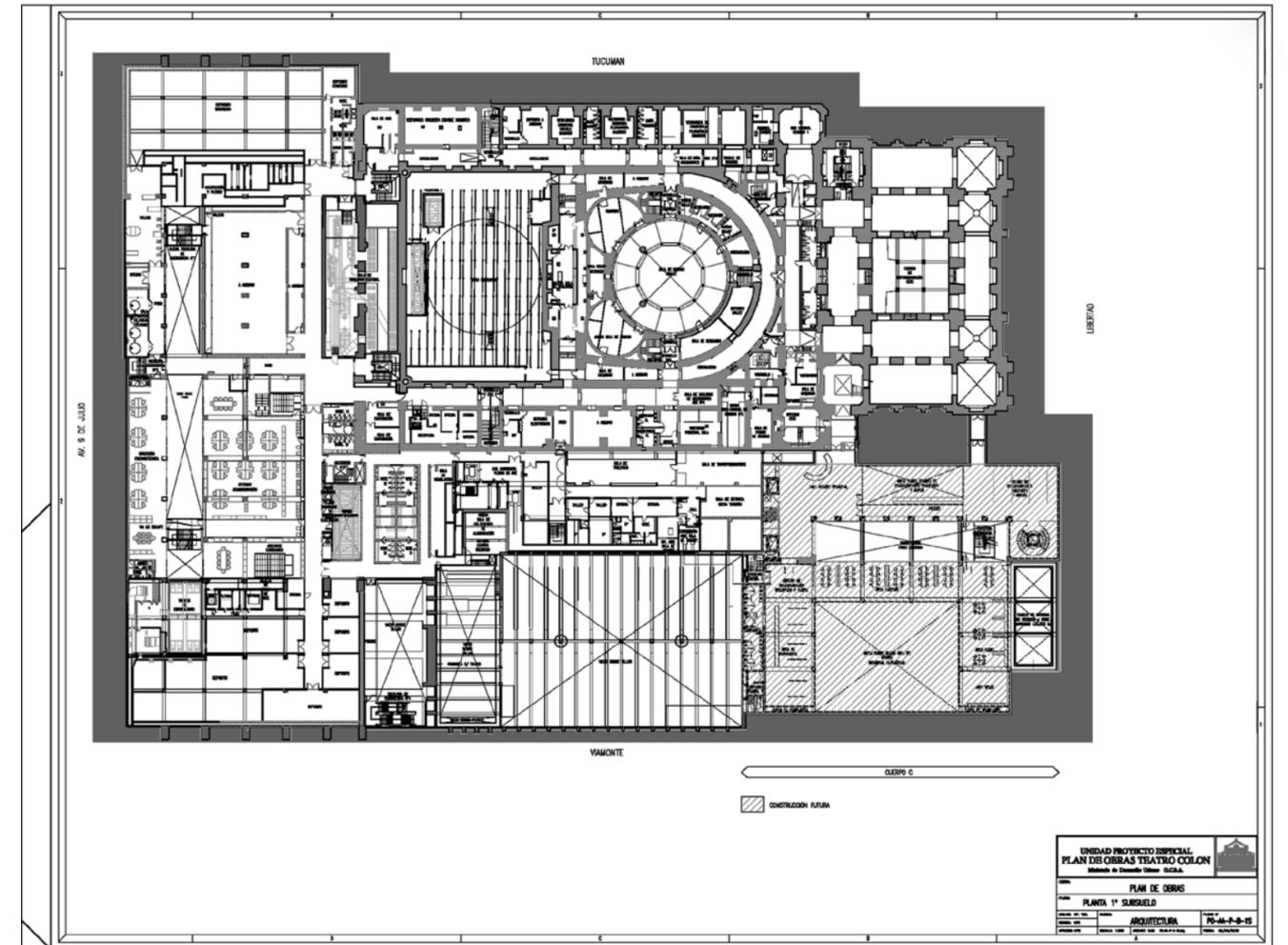
Por la amplitud y complejidad que tiene esta obra requirió de una Jefatura de Proyectos, dada la decisión inicial de desarrollar, dentro de un marco general, proyectos parciales que se inscribieran en él. El objetivo de esta Jefatura fue establecer los procedimientos necesarios para, por un lado, poder desarrollar de manera simultánea diversos proyectos y asignar los roles definiendo las necesidades para conformar el equipo de proyectistas; y por otro, poder definir la articulación de objetivos, tiempos y el trabajo de lo que se denominó “subequipos”.

Dentro de estos subequipos se puede enumerar: el de Documentación de todas las obras; el de Asesores especialistas que interactuaba en distintos niveles en la fase de proyectos, en la de licitación, atendiendo consultas y en la fase de ejecución; por último el de los propios Directores técnicos que formaban el de Dirección de obra. Las tareas del Jefe de proyecto fueron los procedimientos, el armado del equipo con sus roles y la articulación entre objetivos, tiempos y recursos profesionales.

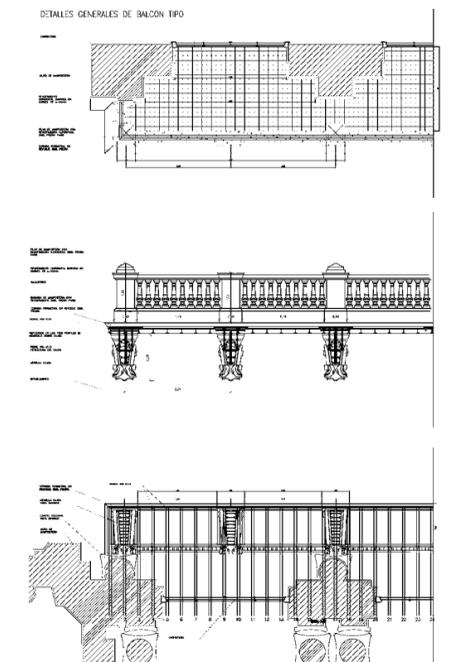
Los procedimientos establecieron una metodología de trabajo que se fue delineando a lo largo de los primeros años, quedando definitivamente ajustada a fines de 2008. Esta metodología resolvió tres fases de las obras, que no necesariamente ocurrieron en forma consecutiva, ya que en varios casos se dieron en forma paralela. En ocasiones se trabajó de forma simultánea en la fase de proyecto y documentación licitatoria de alguna obra, mientras otra se encontraba en la fase de anteproyecto y definiciones conceptuales con el comitente, y en otras, a su vez, se estaba trabajando a nivel de proyecto ejecutivo.

Aunque el emprendimiento tuvo una notable continuidad y creció gradualmente en extensión, complejidad y concreción, pueden delinearse con claridad dos períodos netamente individualizables, cuyo punto de inflexión corresponde a un cambio de gobierno en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la consiguiente incorporación de nuevas políticas, en gran medida muy distintas de las anteriores y con efectos importantes para las obras del Teatro Colón. Luego

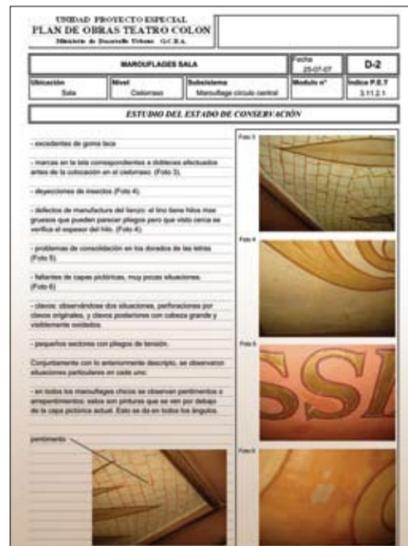
* Arquitecto. Jefe de proyectos de la UPE Teatro Colón.



PLANOS DEL PROYECTO DE MEJORAS EN SUBSUELOS. DOCUMENTACIÓN PARA LICITACIÓN.



PLANO DETALLE DE RELEVAMIENTO DE BALCON TIPO.



FICHAS TIPO DE RELEVAMIENTO DE ESTADO DE CONSERVACIÓN Y SEGUIMIENTO DE INTERVENCIÓN.

de un primer período –denominado como “*Master Plan* de Puesta en valor y actualización tecnológica”– entre 2001 y 2007, se denominó como “Plan de Obras Teatro Colón” a la segunda fase, entre 2008 y 2010.

En la primera etapa del proyecto, fueron planteados los siguientes objetivos generales:

- Posibilitar la ampliación y mejora de la oferta de espectáculos.
- Mejorar los servicios para público, artistas y personal.
- Puesta en valor del patrimonio edilicio.
- Actualizar tecnológicamente el escenario y las instalaciones.
- Optimizar el aprovechamiento del edificio.
- Jerarquizar el emplazamiento urbano.

Esta primera etapa incluyó la formación del equipo técnico, relevamientos, documentación digital, proyectos, pliegos y licitaciones de obras específicas.

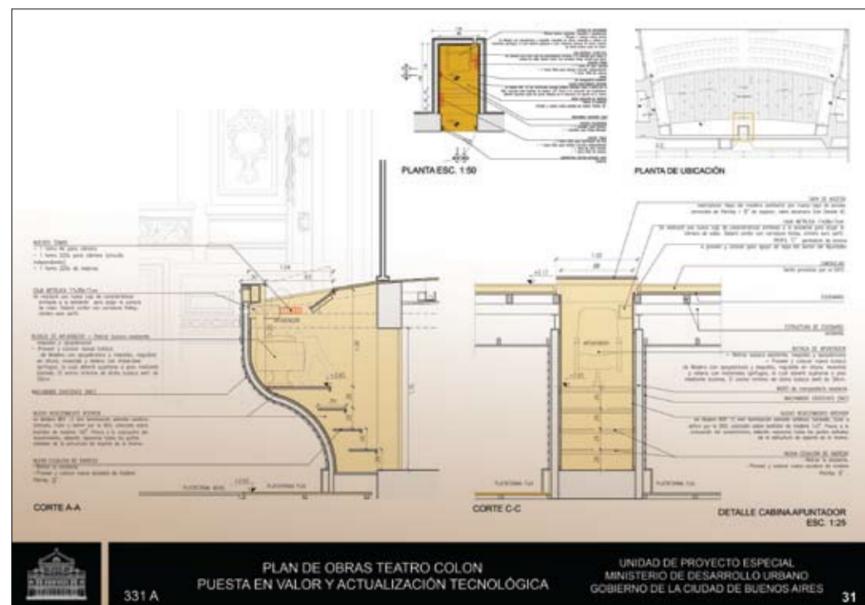
La segunda etapa se caracterizó por el establecimiento de objetivos y métodos de gestión necesarios para la culminación simultánea de las obras. En ese sentido, los nuevos objetivos generales fueron:

- Definición final del programa de necesidades.
- Reapertura de la Sala en mayo de 2010.

Además del Jefe de proyecto, integraron el equipo 5 proyectistas *senior* fijos (aunque el número fue variando, en algún momento llegó a 8 ó 9): las arquitectas Marcela Doval, Alejandra Richonnier, María Fernanda Sosa, María Laura Aibar, Magali Karasik y Florencia Salvoni; a las que se fueron sumando los arquitectos Emiliano Cruz Michelena, Ezequiel Nahas y Marcelo Alonso. Cada uno de estos profesionales tuvo a cargo un equipo de proyectistas formado por proyectistas *junior* y de profesionales responsables de documentación.

Los lineamientos de proyecto que desarrollaron cada uno de los *seniors*, se discutieron en la Jefatura de proyecto. La Jefatura de proyecto recibió el programa de necesidades en sucesivas versiones, ajustadas por la Dirección del teatro; recibió también una serie de pautas por parte de la Dirección de la Unidad de Proyectos Especiales (UPE), tanto en materia de envergadura económica de cada proyecto, como también en cuanto a criterios de actuación. De manera que todo el trabajo de la Jefatura de proyecto fue pautado desde el primer momento y monitoreado por el área técnica de la UPE.

Permanentemente, el equipo de proyectistas trabajó asistido y asesorado por especialistas en acústica, en restauración y por las distintas ingenierías, de manera de que cada uno de los proyectos parciales siguiera los mismos objetivos en cuanto a conservación de la calidad acústica, en cuanto a criterios de actuación con respecto a la conservación del Patrimonio, y a la renovación de todo el tendido tecnológico.



PANEL PARA EXPOSICIÓN ARMADO CON DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL ESPACIO PARA EL APUNTADOR EN EL ESCENARIO.



331 A PLAN DE OBRAS TEATRO COLÓN PUESTA EN VALOR Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES 20



331 A PLAN DE OBRAS TEATRO COLÓN PUESTA EN VALOR Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES 21

PANELES PARA EXPOSICIÓN ARMADOS CON DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA DE RESTAURACIÓN DE FOYER Y SALÓN DORADO.

La documentación de proyectos que produjo el equipo pasó por varias fases: a la vez que se desarrollaba el proyecto, se iba cotizando, se ajustaba y se elaboraba un Pliego de especificaciones técnicas con el que se llamaba a una licitación pública.

El papel del equipo de proyecto, y particularmente el del Jefe, en la etapa licitatoria, fue el de aclarar las dudas a los oferentes. Los oferentes presentaban consultas técnicas y la Jefatura de proyectos elaboraba las respuestas para que emitiera el organismo licitante. Una vez abiertas las ofertas, nuevamente el equipo de proyectos revisaba los aspectos técnicos de las ofertas y producía informes al respecto.

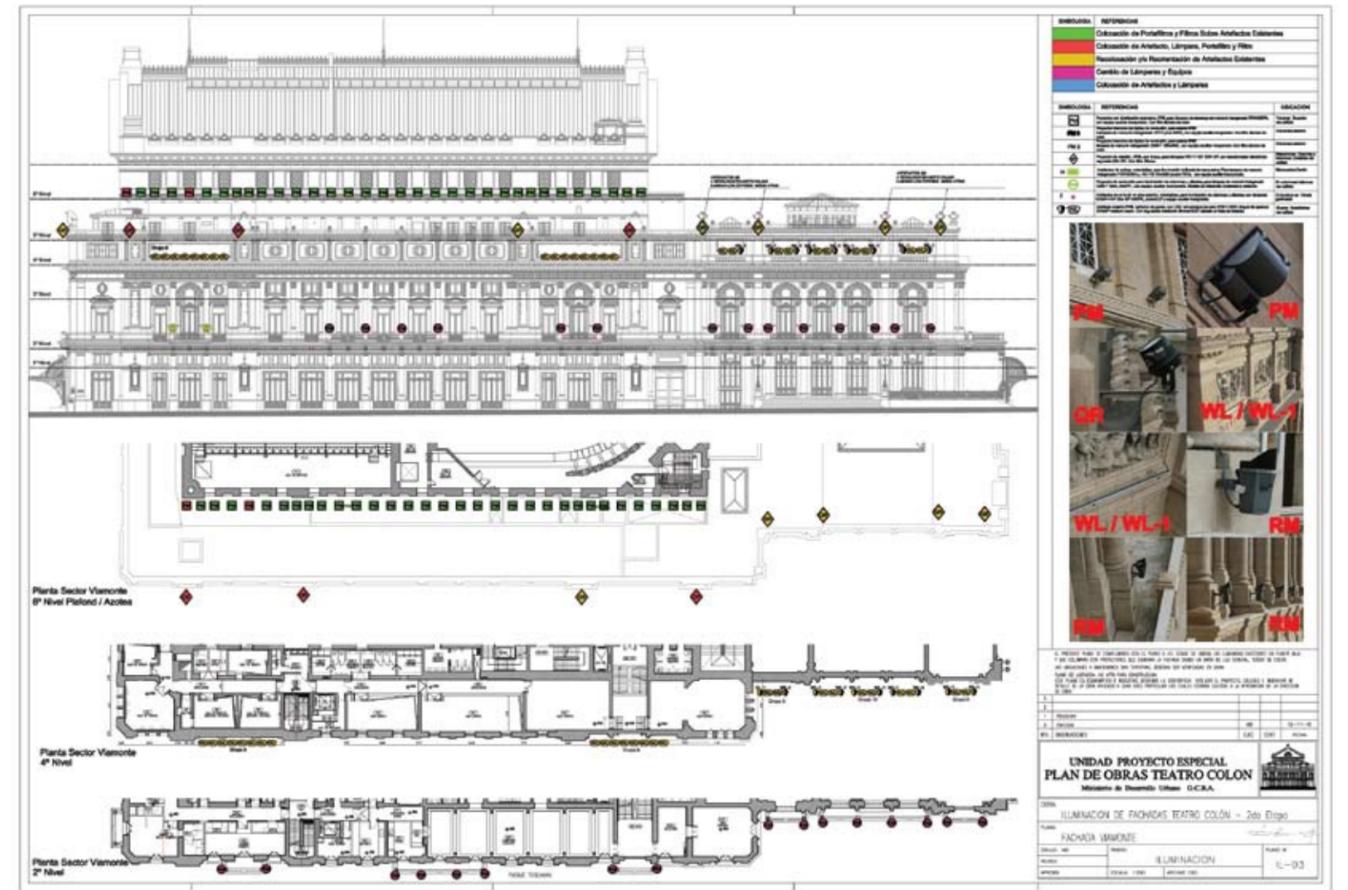
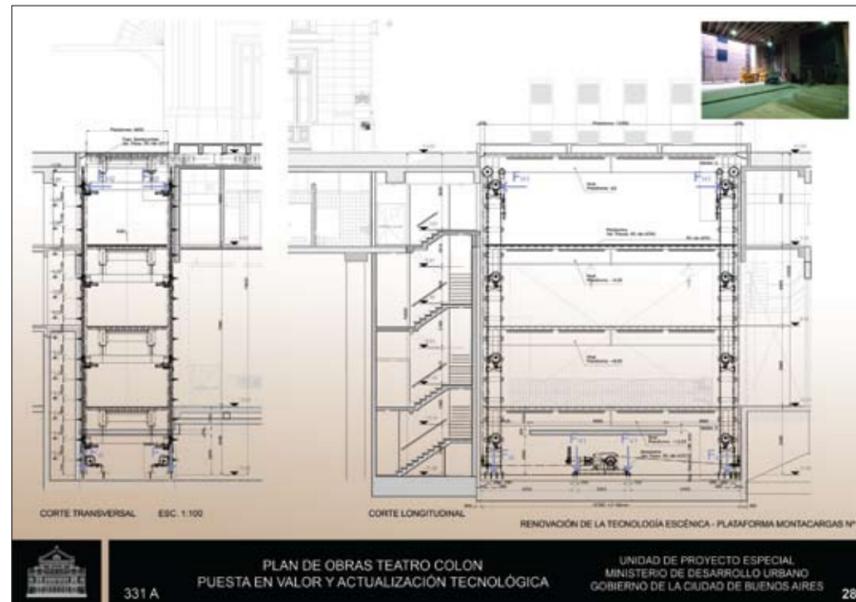
Terminada la fase licitatoria, y ya firmados los contratos, comenzó la interacción con el adjudicatario a cargo de la elaboración de la documentación ejecutiva, que debía ser revisada y aprobada por el Área de proyectos. El Jefe de proyectos centralizaba las revisiones y aprobaciones realizadas por los equipos, como también la devolución de observaciones.

Con frecuencia, en este proceso, surgió la necesidad de ajustar los proyectos. Al aparecer la figura del contratista, y en el inicio de la obra, ciertos datos que hasta entonces estaban en un territorio de hipótesis, pudieron ser confirmados a través de cateos.

PANEL PARA EXPOSICIÓN ARMADO
CON DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA
DE RESTAURACIÓN DE LA SALA.



PANEL PARA EXPOSICIÓN ARMADO
CON DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA
DEL NUEVO MONTACARGAS.



PLANO DE ILUMINACIÓN DE LA FACHADA VIAMONTE.
DOCUMENTACIÓN PARA LA LICITACIÓN.

El rol del Jefe de proyectos fue fundamental para moderar la intervención de los equipos de profesionales que podrían no ajustarse a las limitaciones impuestas por los criterios de actuación impulsados por la Dirección. Por un lado, hizo cumplir las pautas en materia de intervención de un edificio que es de valor patrimonial, a la vez que evitó el exceso presupuestario.

La articulación de lo existente con lo nuevo y la aceptación de las limitaciones, exigió ajustes permanentes por parte del equipo de profesionales, apelando a la creatividad en el uso de tecnologías que permitieron resolver las nuevas modalidades de uso, dentro del marco fijado por la preservación.

Frecuentemente los tiempos resultaron extremadamente escasos para cumplir con todos los pasos de revisión, ajuste, etc. y así cumplir con los plazos de ejecución. Esta fue la mayor dificultad.

Repetidas veces, sobre la mesa del equipo de proyecto, se acumularon 500 planos para procesar en pocos días, sin que esto implicara la posibilidad de un procesamiento ligero. Por el contrario, la tarea del Jefe de proyecto fue la de concentrar allí asesores y proyectistas para tomar las decisiones necesarias respecto a lo propuesto por el contratista.

Cuando los recursos humanos resultaron insuficientes, el Jefe de proyecto debió plantear la expansión del equipo, ya que los tiempos eran inmodificables. Los integrantes del equipo de proyectos, su Jefatura de proyecto y la Asesoría técnica hicieron una selección muy direccionada, del tipo de profesionales requeridos para integrar el grupo.

A partir de cada plano base o matriz inicial, se desarrollaron sucesivamente cuatro, cinco o más documentos, con los que trabajaron los ingenieros especialistas. Se produjeron alrededor de 5.000 planos, 800 fichas de registro y, complementando el trabajo del proyecto, se generó una documentación fotográfica muy importante, en parte volcada a los planos. En muchos casos, un sector, determinado corte o detalle constructivo apareció en el plano junto a la fotografía inicial y la del producto terminado. Al tratarse de un edificio de alto valor patrimonial, el esmero puesto en la información gráfica produjo una documentación de calidad infrecuente, aspecto reconocido por especialistas extranjeros.

La acústica

Rafael Sánchez Quintana*
y Gustavo Basso*

La calidad acústica

El Teatro Colón de Buenos Aires está considerado como uno de los teatros líricos con mejor acústica en el mundo. Coinciden en este juicio tanto el público como los músicos y la crítica especializada.

La idea de que el Colón posee una acústica extraordinaria se fue instalando lentamente, a partir de comentarios aislados y de dichos de procedencia incierta. Las pocas opiniones realmente fundadas provenían de músicos que, a partir de una carrera internacional, podían comparar la acústica del Colón con la de una buena cantidad de teatros de ópera de primera línea. Pero estas opiniones eran escasas y no alcanzaban para armar mucho más que un anecdotario asistemático. Al margen del proceso que le dio nacimiento, la presunción de que el teatro posee una calidad acústica fuera de lo común se estableció entre nosotros y en el resto del mundo.

Pero, ¿es solo una presunción o existen motivos suficientes para suponer que, objetivamente, la calidad acústica del Colón es algo especial? En este punto conviene revisar la noción de objetividad. La calidad acústica se establece a partir de lo que perciben los oyentes. Sus opiniones y juicios no pueden ser reemplazados, por ejemplo, con los resultados de mediciones físicas. En otros términos, la calidad acústica la determinan las personas, no los instrumentos. La única manera de establecer una lista ordenada de teatros de ópera de acuerdo a su calidad acústica es realizar encuestas con oyentes que conozcan dichos teatros y analizar los resultados con métodos estadísticos. Afortunadamente, este trabajo fue realizado por el célebre acústico Leo Beranek y publicado en 2000. Beranek y su colega Hidaka tuvieron que buscar personas que conocieran la mayoría de los teatros de ópera del mundo. Lograron reunir las opiniones de 22 destacados directores de orquesta, que respondieron un cuestionario sobre la calidad acústica de salas de ópera en las que habían actuado. Las calificaron dentro de una escala de cinco niveles: mala, pasable, buena, muy buena y “una de las mejores”.

El resultado del trabajo se puede ver en la figura 1. El Colón no solamente se encuentra entre los mejores teatros de ópera, sino que ocupa un primer lugar bien distanciado del resto.

Por primera vez, a partir de estos trabajos, se presentaron datos sólidos que daban fundamento a la excelente calidad acústica del Teatro Colón. Como corolario, en otro artículo publicado en noviembre de 2003, Leo Beranek repite la metodología anterior para clasificar los auditorios para música sinfónica según su calidad acústica. Aquí el Teatro Colón aparece en el tercer lugar, luego de dos salas construidas específicamente para ese fin: la *Grosser Musikvereinssaal* de Viena y el *Symphony Hall* de Boston. ¿Cómo se alcanzó semejante resultado? ¿Qué conocimientos de acústica había en la época en la que se concibió el teatro?

El proyecto del Colón comenzó a bosquejarse en la última década del siglo XIX. Participaron sucesivamente en su diseño tres arquitectos: Tamburini, Meano y Dormal. Pero la ciencia acústica moderna aplicada a la arquitectura nacería recién en los primeros años del siglo XX gracias a los trabajos pioneros de Wallace Sabine, profesor de física en Harvard, y su difusión fue prácticamente nula hasta la década de 1920. Treinta años antes del inicio de las obras del teatro, Charles Garnier, ilustre arquitecto de la Ópera de París, confesaba su desconcierto ante las recomendaciones contradictorias que recibía de los especialistas sobre el tema –“la acústica es una ciencia bizarra”, afirmó–.

En 1892, debido a las dudas surgidas acerca de la continuidad de la construcción del Teatro Colón, Vittorio Meano publicó un trabajo a pedido de la Sociedad Científica Argentina en donde enunciaba los principios básicos del proyecto y describía sus características generales. En la

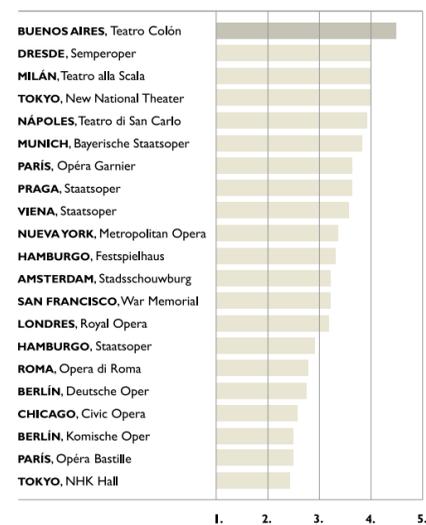


FIGURA 1: RESULTADO DEL TRABAJO DE BERANEK SOBRE CALIDAD ACÚSTICA EN TEATROS DE ÓPERA (HIDAKA, T. Y BERANEK, L., 2000).

publicación incluyó un capítulo dedicado a las “Condiciones acústicas”, en el que sostiene: “Todos los autores que han tratado la acústica aplicada a la construcción de salas de espectáculos, están de acuerdo en declarar que la resolución de tal problema carece de bases sólidas y seguras”. Meano fundamentó la construcción de la sala esferoide, apoyándose en que la propagación de las ondas sonoras se da en forma esférica, empleando como ejemplo la distribución semicircular de los teatros griegos y romanos. Además, defendía la elección de la forma de herradura porque “consigue una buena ubicación visual y auditiva para los espectadores y por los excelentes resultados que dio la forma de herradura italiana a los teatros europeos”. En el escrito citado sostuvo que el sonido debía morir detrás de los oyentes a fin de no generar reflexiones o ecos no deseados. En su texto remarcó la diversidad de opiniones y puntos de vista que existían en la acústica de la época.

Un proceso que no se debe desatender es el de la “selección natural” que opera sobre las buenas salas. En general, las comunidades aprecian y protegen sus salas de buena acústica. Si una de estas se destruye, por ejemplo en un incendio, es probable que los ciudadanos se movilicen para que se la reconstruya según los planos originales –los ejemplos como el de la *Scala* de Milán o el *Konzerthaus* de Berlín, abundan–. En cambio, cuando una sala no posee buena acústica es común que sea reemplazada por otra diferente. La supervivencia de las mejores salas en desmedro de las de menor calidad, unido al hábito de copiar con modificaciones las salas de prestigio acústico, llevó al perfeccionamiento empírico del teatro italiano en herradura. Es precisamente en el extremo final de este proceso que encontramos al Teatro Colón. La Sala principal del teatro, en forma de herradura algo alargada, cumple con las características generales de los teatros clásicos italianos.

La ciencia acústica ha avanzado mucho desde entonces, pero aún no existe una explicación completa y definitiva de las causas que permiten obtener salas de nivel superior como el Colón. ¿Conocían Tamburini, Meano y Dormal algo más de lo que se supone? ¿Intervino sustancialmente el azar? Aunque nadie pueda dar una respuesta categórica, es probable que el magnífico resultado haya derivado de una feliz combinación de diferentes factores.

El Teatro Colón ocupa, por su acústica, un lugar único entre las salas para música del mundo. La preservación de esta calidad acústica fue el objetivo principal de los recientes trabajos de restauración y puesta en valor. A continuación se describen los criterios y la metodología empleados en el proceso.

Criterios y metodología. En esta restauración se trató de preservar el comportamiento acústico de una sala existente, caso muy diferente a la incertidumbre propia de la creación de una nueva sala. Por lo tanto, los primeros pasos consistieron en conocer de la manera más profunda posible su acústica y de establecer los criterios generales de la intervención.

Modelo acústico a preservar. Una de las decisiones centrales fue la elección del modelo de comportamiento acústico a preservar. El Teatro Colón fue variando sus características acústicas durante su historia. En los primeros años no se lo consideraba un buen teatro, quizá debido a una reverberación excesiva. La situación cambió en la década de 1930 con la instalación de gran cantidad de textiles que, al aumentar la absorción acústica global, llevaron la reverberación a valores cercanos a los actuales. Pero los cambios con consecuencias acústicas no cesaron en ese momento. Se produjeron modificaciones menores casi continuamente y hubo grandes intervenciones en la Sala en las décadas de 1960 y 1970. Como ejemplo se puede mencionar que en el año 1978 se sustituyeron los textiles de las butacas de platea sin tomarse las precauciones necesarias, pese a la enorme importancia acústica de tal reemplazo.

A estos cambios deben sumarse el envejecimiento de las propiedades acústicas de los materiales, la acumulación de polvo, y muchos otros factores que, sumados, modificaron lentamente la acústica de la Sala con el transcurrir del tiempo.

Pero aun durante la estabilidad transitoria de una temporada en la que no se efectuaran cambios de importancia, la Sala presentaría variaciones acústicas locales de consideración. Al margen de los factores ambientales como la temperatura y la humedad relativa, que en la actualidad se pueden controlar con los modernos sistemas de climatización, hay dos factores acústicos significativos que varían constantemente durante una temporada artística. El primero es el público presente. Se sabe que gran parte de la absorción acústica de una sala la provee el público, y más allá de las situaciones extremas de Sala vacía-Sala ocupada, la cantidad y la vestimenta del público cambian de función en función. La absorción acústica total es diferente en verano y en invierno, con la Sala totalmente ocupada y con una ocupación del 70 %, en un ensayo general y en el estreno de una ópera. El segundo factor es la condición acústica del escenario, que depende de la escenografía y

* Ingeniero. Asesor en acústica del Plan de obras.

de la *régie* particular de cada puesta –con diferentes escenografías, a escenario descubierto, con cámara de concierto, con telón de escena colocado, con telón cortafuego, etc.–. La incidencia de estos dos factores, provocan una variación considerable de los parámetros acústicos entre funciones –el tiempo de reverberación a frecuencias medias puede modificarse hasta en un 10%–. Sin embargo, aun con esos rangos de variación, que se perciben auditivamente como cambios en el brillo, reverberación, textura y timbre de los sonidos, su calidad acústica permanece intacta.

Ante tal variedad de posibles referencias históricas, se tomó la decisión de preservar el estado acústico de la Sala tal como se encontraba en 2006, último año antes del cierre temporario. Existe un criterio para determinar a qué etapa histórica se debe llevar un edificio en el que ocurrieron varios sucesos relevantes: al último de ellos. En el Teatro Colón se pueden considerar sucesos relevantes sus funciones públicas, por lo tanto los últimos fueron las representaciones de ópera y los conciertos sinfónicos de la temporada 2006. El comportamiento acústico a preservar sería entonces el que presentaba el teatro en 2006. Esta decisión tuvo ventajas comparativas importantes: se pudo estudiar a fondo la acústica del teatro con nuevas metodologías y el estado durante la temporada 2006 sería el recordado por el público y los músicos una vez reiniciadas las actividades.

El objetivo de la restauración, preservar la calidad acústica del teatro, se puede traducir técnicamente en que luego de la obras los parámetros acústicos a Sala llena, definidos por la norma ISO 3382, se mantengan por debajo de los valores perceptibles por el oído humano, denominados diferencias apenas perceptibles o límenes acústicos.

Fuentes de información. El primer paso del proceso de preservación consistió en conocer tan profundamente como fuera posible la Sala tal como funcionaba antes del comienzo de los trabajos. Las principales fuentes de información empleadas fueron:

- Planos de arquitectura actualizados.
- Archivos históricos del teatro.
- Estudios acústicos previos. Entre ellos se destacan los realizados por el ingeniero Malvárez y sus colaboradores en el año 1971; los del *Takenaka Research & Development Institute* de Chiba-Japón en el año 1998 y los de Hidaka-Beranek en la década de 1990.
- Análisis auditivos realizados por músicos y especialistas.
- Mediciones acústicas de la Sala (modelo 1:1) en el estado previo a la intervención. Se realizaron por el Instituto Argentino de Acústica, Electroacústica y Áreas Vinculadas (IA-DAE), entre junio de 2006 y febrero de 2007. Los elementos con los que se realizaron estas mediciones y el cumplimiento estricto de lo establecido por la Norma ISO 3382 fueron verificados por personal del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM).
- Resultados de simulaciones digitales de la Sala. Se empleó un modelo *ad-hoc* basado en el programa CATT *Acoustics* –método de imágenes virtuales y trazado de rayos–.

A partir de este material se decidió sobre la factibilidad de cada una de las acciones previstas durante las tareas de restauración.

Criterios generales de preservación acústica. El objetivo principal fue el de preservar la calidad acústica de la Sala. Por lo tanto, un criterio central fue decidir cuáles cambios o modificaciones podían afectar su acústica. Se presentaron cuatro situaciones diferentes:

Situación 1. Al analizar en profundidad mediante modelos estadísticos, deterministas o simulaciones digitales y determinar que el cambio era potencialmente perjudicial, se decidió mantener toda la geometría original de la Sala –muros, inclinación de pisos del escenario y la platea, estructura del piso de la platea con sus rejillas de difusión de aire acondicionado, etc.– y las estructuras originales incluidos sus materiales.

Situación 2. Si el cambio propuesto, de llevarse a cabo, no afectaba la calidad acústica de la Sala, se lo autorizaba. En general, este caso se aplicó a elementos, materiales y dispositivos fuera del perímetro exterior de la sala lírica, por ejemplo las salas de ensayo para pequeños grupos del primer piso o los baños del segundo subsuelo.

Situación 3. Si a partir del análisis acústico no era posible determinar con certeza que el cambio propuesto sería acústicamente inocuo, se adoptaba una posición extremadamente prudente y en todos estos casos se recomendó desistir del cambio. Por ejemplo, a partir de

este criterio se decidió mantener la configuración de los rodapiés de los niveles superiores, las tapas de conexión entre Paraíso y *plafond*, etc.

Situación 4. Este caso es uno de los más delicados, y comprende aquellos elementos y materiales que afectan la acústica de la Sala, pero que deben ser reemplazados por otros nuevos. Como es el caso particular de los textiles. Estos materiales envejecen naturalmente y deben reemplazarse periódicamente. De hecho, los tapizados de butacas y sillas no eran los originales –muchos habían sido sustituidos en la década de 1970– y no cumplían con las normas de seguridad contra incendio requeridas. Gran parte del cuidado durante la restauración estuvo destinado a controlar con precisión que dichos reemplazos no afectasen la calidad acústica original.

Un principio rector que se tomó en cuenta durante la intervención fue que todos los cambios y modificaciones pudiesen revertirse. A partir de la decisión de preservar la geometría y los materiales originales (por ejemplo, los de los muros de escenario y la Sala) la reversibilidad de la intervención acústica resultó potencialmente factible.

Metodología de reemplazo de textiles. Cada material textil a sustituir siguió un proceso de mediciones y controles con el objetivo de asegurar que su reemplazo no alterase la calidad acústica original de la Sala. El procedimiento empleado, que se repitió con todos los textiles, se puede resumir en la siguiente secuencia: 1) se midió la Sala con el material original; 2) se quitó ese material y se volvió a medir la Sala para evaluar el efecto acústico asociado al material; 3) se midió una muestra del material original en laboratorio; 4) se midieron muestras de los posibles reemplazos, hasta que los resultados verificaron las condiciones acústicas impuestas; 5) se colocó el nuevo material en la Sala y se la midió nuevamente. Recién cuando esta última medición cumplió con las condiciones acústicas exigidas recomenzó la secuencia con el siguiente material a reemplazar.

Etapas comprendidas en el proceso de preservación. La metodología elegida para lograr el objetivo de preservar la calidad acústica del Teatro Colón se puede dividir en las siguientes etapas:

1. Diagnóstico del estado acústico previo al comienzo de las tareas de restauración. Realización de mediciones del campo acústico en base a la norma ISO 3382.
2. Mediciones acústicas de la Sala durante su desarme secuenciado, antes y después del retiro de todos los materiales interiores.
3. Medición en laboratorio de las características acústicas de los componentes y materiales retirados de la Sala.
4. Medición en laboratorio de las características acústicas de los componentes y materiales a incorporar en reemplazo de los retirados de la Sala.
5. Simulación en el modelo acústico digital para control del proceso de desarme-armado de la Sala.
6. Mediciones acústicas de la Sala durante su rearmado secuenciado.
7. Medición final con la Sala completamente equipada y puesta en valor.
8. Comparación de las mediciones mencionadas en la etapa 1 (condición inicial) y en la etapa 7 (condición final).

Verificación de la intervención acústica. Como ya se expresó, existen dos modos de verificar el éxito de la intervención acústica: a partir de mediciones físicas y del juicio comparativo de personas que hubieran percibido el sonido de la Sala antes de su restauración. En este último caso se apela a la memoria a largo plazo de los oyentes. Mientras la memoria a corto plazo permite comparar rasgos sonoros con precisión –por ejemplo la altura, calidad sonora, timbre o textura de dos sonidos en secuencia diacrónica–; está demostrado que la memoria a largo plazo es lábil en esta clase de comparaciones. Y aunque un oyente con oído absoluto pueda recordar la altura de un sonido por mucho tiempo, no puede hacer lo mismo con rasgos tales como el timbre o la textura, decisivos a la hora de juzgar la calidad acústica de una sala. Las comparaciones perceptuales van a estar polarizadas inevitablemente por factores subjetivos que las convierten en poco confiables como datos de evaluación científica.

En experimentos de psicoacústica es habitual obtener juicios en los que se opina que la misma fuente acústica controlada “se escucha distinto” en experimentos realizados con solo dos días de diferencia. En consecuencia, el control y la verificación acústica de la restauración se basan fundamentalmente en una rigurosa batería de mediciones físicas muy precisas y cuidadas. A continuación se describen con mayor detalle las mencionadas mediciones.

Mediciones acústicas

Se realizaron numerosas mediciones en la Sala y en el laboratorio. En este último caso con los métodos de cámara reverberante y de tubo de ondas estacionarias (tubo de Kundt).

Mediciones del campo acústico de la Sala antes del desarme. Durante 2006 y 2007 se realizaron mediciones acústicas en el Teatro Colón con el objeto de relevar sus características acústicas, acorde con la normativa específica de salas ISO-3382-1997. Las mediciones fueron realizadas por el IADAE bajo supervisión de los asesores acústicos responsables de las obras y certificadas por el IRAM.

Se colocó una fuente omnidireccional normalizada (dodecaedro, figura 2) en cuatro posiciones diferentes, con el piso del foso bajo y a nivel del piso del escenario. La fuente se excitó con barridos senoidales logarítmicos de 5,5 s de duración. Los micrófonos de medición se ubicaron en veintiuna posiciones diferentes dentro de la Sala. En la figura 3 se pueden apreciar las posiciones en la platea.

El conjunto de mediciones, que incluyen todos los parámetros definidos por la norma ISO 3382, permitieron definir un mapa muy completo del comportamiento acústico del Teatro Colón antes de la intervención. Dicho mapa fue usado como referencia base para toda la obra de puesta en valor.

Se midieron, entre otros, los siguientes parámetros: Tiempo de Reverberación (TR, T30 y T20), Tiempo de Decaimiento Temprano (EDT), Claridad (C80), Centro de tiempo (ts), Fracción de Energía Lateral (LF) y Factor de Intensidad relativa (G). En las figuras 4 y 5 se pueden apreciar dos momentos en el desarrollo de las mediciones.

Mediciones durante el desarme escalonado de la Sala. Se realizaron mediciones parciales bajo norma ISO 3382 cada vez que se completaba un paso en la secuencia de desarme de la Sala. Dicha secuencia fue:

- Retiro de las butacas de la platea.
- Retiro de las alfombras de la platea.
- Retiro de las butacas de los niveles superiores.
- Retiro de las sillas de los palcos y banquetas de los antepalcos.
- Retiro de los cortinados de los palcos.
- Retiro de las alfombras de los palcos.
- Retiro de los cortinados de los accesos.
- Retiro de las alfombras del Paraíso.

En las figuras 6 y 7 se pueden apreciar diferentes etapas de este proceso.

Mediciones en laboratorio. Las muestras de los elementos retirados de la Sala se midieron en el Laboratorio de Acústica y Luminotecnia (LAL-CIC) de la provincia de Buenos Aires.

Se empleó el método de medición de la absorción acústica en cámara reverberante, tal como lo especifican las normas IRAM 4065/95 e ISO 354. En algunos casos, también se empleó el método del tubo de ondas estacionarias (tubo de Kundt) para realizar mediciones preliminares que permitiesen una primera aproximación a los valores de absorción efectivos.

En todos los casos, los materiales de reemplazo se midieron en las mismas condiciones que los originales y debieron cumplir con los requerimientos acústicos impuestos en el proyecto. En la figura 8 y 9 se pueden apreciar dos instancias del proceso de medición en laboratorio.

Mediciones durante el armado escalonado de la Sala. Se estableció que las mediciones debían realizarse en una secuencia inversa a la del desarme, es decir que el último elemento retirado sería el primero en montarse en la Sala.

- Colocación de las alfombras de los palcos.
- Colocación de los cortinados de los palcos.
- Colocación de las sillas de los palcos y banquetas del antepalco.
- Colocación de las butacas de los niveles superiores.
- Colocación de las alfombras de la platea.
- Colocación de las butacas de la platea.

Este proceso permitió detectar cualquier diferencia relevante entre los materiales originales y los nuevos. En todos los casos en los que se detectó una diferencia acústica significativa, se reemplazó el material nuevo por otro, proceso que se repitió hasta que se alcanzaron las metas de calidad estipuladas.

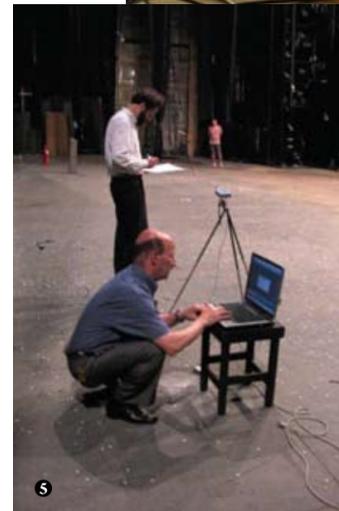
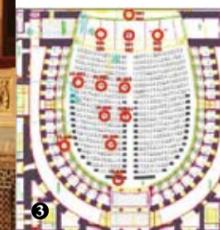
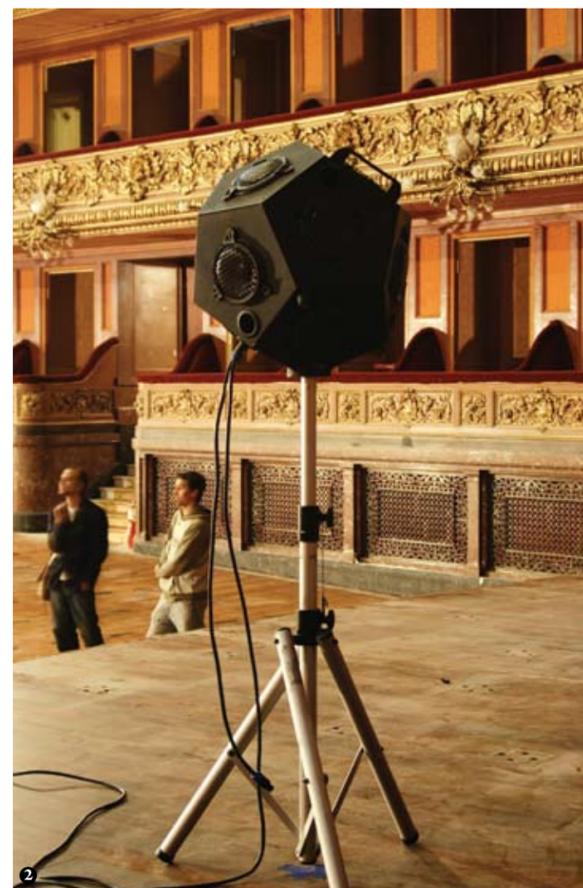


FIGURA 2:
FUENTE ACÚSTICA - DODECAEDRO.

FIGURA 3:
POSICIONES DE LA FUENTE EN EL ESCENARIO.
FOSO Y PUNTOS DE MEDICIÓN.

FIGURA 4:
MEDICIONES PREVIAS EN LA SALA.

FIGURA 5:
MEDICIONES EN EL ESCENARIO.

FIGURA 6:
MEDICIÓN LUEGO DEL RETIRO DE LAS BUTACAS
DE LA PLATEA.

FIGURA 7:
MEDICIÓN LUEGO DEL RETIRO DE LAS ALFOMBRAS
DE LA PLATEA.

FIGURA 8:
MEDICIÓN EN LABORATORIO DE LOS CORTINADOS
DE LA SALA.

FIGURA 9:
MEDICIÓN CON TUBO DE KUNDT DE LAS ALFOMBRAS
DEL PARAÍSO.

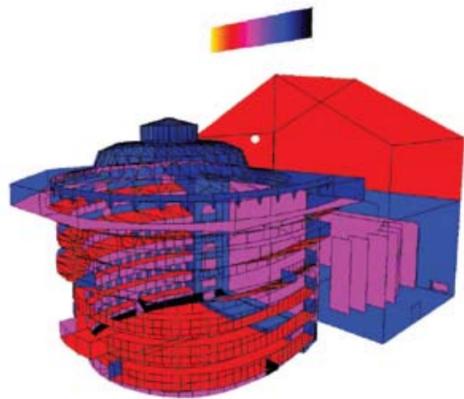


FIGURA 10: IMAGEN 3D DEL MODELO DIGITAL.

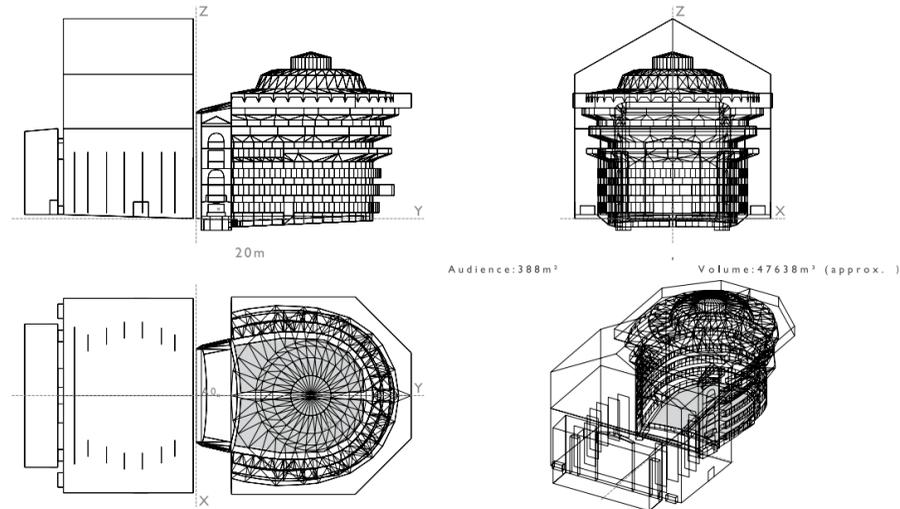


FIGURA 11: VISTAS DEL MODELO DIGITAL.

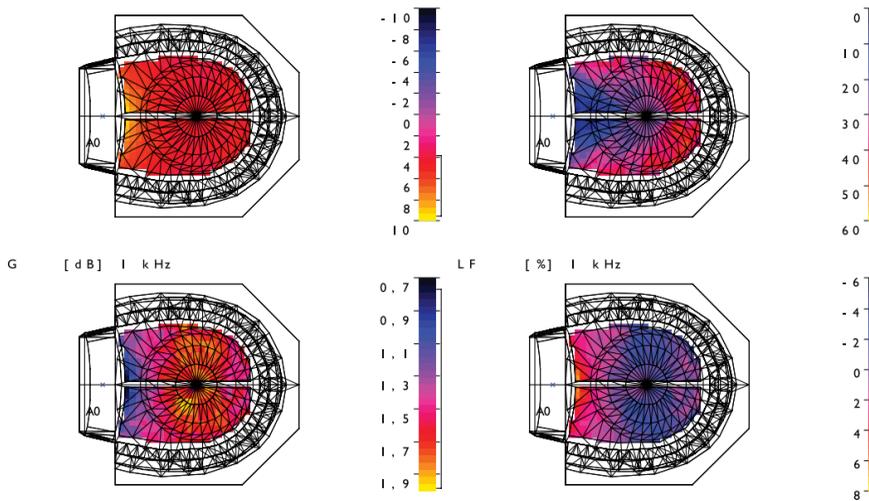


FIGURA 12: EJEMPLO DE RESULTADOS DEL MODELO DIGITAL.

Mediciones de ruido. Las mediciones de nivel sonoro mostraron cierta debilidad en el aislamiento acústico del escenario debido, en parte, a cerramientos vidriados de escaso espesor y al cambio de los niveles de ruido exterior desde la inauguración de la Sala.

Los niveles medidos fueron comparados con los de las mediciones realizadas en 1971 por la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires (ingeniero F. Malvárez). En virtud de estos valores se colocaron cerramientos interiores adicionales en la caja escénica, para reducir de manera sustancial los niveles de ruido en el escenario, que no afectan estéticamente las fachadas.

Simulaciones digitales de la Sala. Para poder responder a las propuestas realizadas por el equipo de arquitectos y asesores a cargo de la obra fue necesario elaborar un modelo digital de la Sala. Este modelo permitió simular de manera virtual las modificaciones geométricas –eliminación o alteración de paredes, revestimientos, entre otros– y de comportamiento acústico de los materiales propuestos –absorción, difusión, distribución, etc.– sin necesidad de intervenir la Sala real.

El modelo fue calibrado cuidadosamente a partir de los resultados de las mediciones 1:1 de la Sala y de las mediciones en el laboratorio de los textiles. Durante el test de verificación se

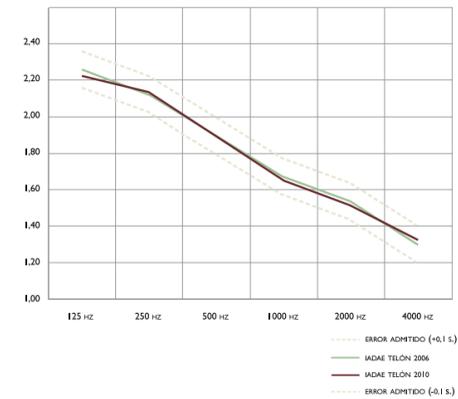


FIGURA 13: PROMEDIOS DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN T30 MEDIDOS ANTES (2006) Y DESPUÉS (2010) DE LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN Y PUESTA EN VALOR. LOS ERRORES ADMITIDOS –LÍNEAS DE PUNTOS– SON LOS ESTABLECIDOS POR LA ASESORÍA EN ACÚSTICA.

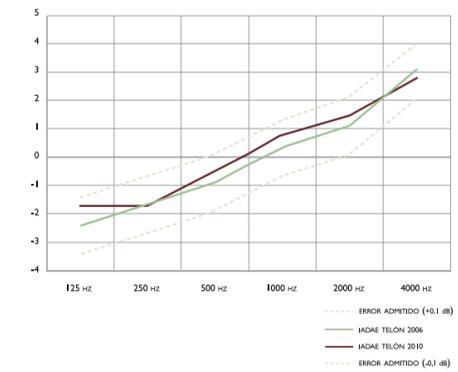


FIGURA 14: PROMEDIOS DE CLARIDAD C80 MEDIDOS ANTES (2006) Y DESPUÉS (2010) DE LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN Y PUESTA EN VALOR. LOS ERRORES ADMITIDOS –LÍNEAS DE PUNTOS– SON LOS ESTABLECIDOS POR LA ASESORÍA EN ACÚSTICA.

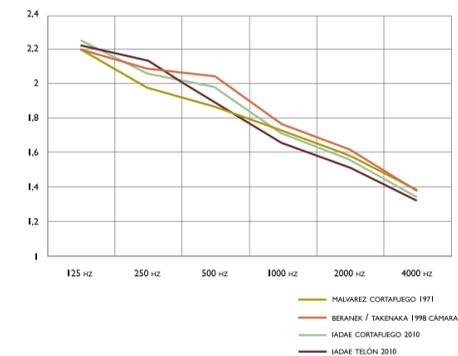


FIGURA 15: COMPARACIÓN DE LOS VALORES DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN T30 MEDIDOS EN DIFERENTES MOMENTOS Y CON DIFERENTES METODOLOGÍAS.

pidieron reproducir con precisión los parámetros definidos por la norma ISO 3382. En las figuras 10 a 12 se muestran algunos ejemplos del modelo desarrollado y de sus resultados.

A partir de esos resultados de las simulaciones se elaboraron alternativas de intervención y se desestimaron numerosas propuestas que hubieran alterado la calidad acústica de la Sala. A su vez, el modelo fue muy utilizado para predecir el efecto en la Sala del cambio de los textiles y decidir la factibilidad de cada reemplazo.

Resultados. El día 31 de marzo de 2010 se realizó la última serie de mediciones, con la Sala en las mismas condiciones que presentaba en 2006 antes del comienzo de las obras. La metodología, el instrumental y el equipo de especialistas intervinientes fueron los mismos en ambos casos. Las condiciones ambientales similares –temperatura, humedad relativa, etc.– fue lo que permitió realizar una comparación efectiva de los resultados.

En el gráfico de la figura 13 se aprecian los valores del parámetro testigo de la acústica de la sala, el *Tiempo de Reverberación* T30, medido en 2006, antes del comienzo de las tareas de puesta en valor, y en marzo de 2010 al finalizar dichas tareas. La diferencia entre ambas curvas está muy por debajo del límite de error aceptable definido por la asesoría en acústica (indicado en líneas de puntos) que fueron más estrictos que los exigidos en la norma ISO 3382.

En el gráfico de la figura 14 se aprecian los valores obtenidos de otro parámetro relevante, la *Claridad* C80. También en este caso la diferencia quedó por debajo del límite admisible. El resto de los parámetros definidos en la norma ISO 3382 tuvo un comportamiento similar. En todos los casos, las diferencias quedaron dentro de la banda de error definido por las normas y, por lo tanto, por debajo de los límites de la percepción auditiva humana.

Aunque las condiciones de la Sala difieren en cada caso, los valores anteriores son similares y comparables a los obtenidos en 1971 por el ingeniero Federico Malvárez (con el telón cortafuego bajo) y en 1998 por el Instituto Takenaka (con cámara de orquesta). Estos últimos son los que empleó el doctor Leo Beranek en los documentos en que se describe la acústica del Teatro Colón.

Como conclusión general, se puede decir que se adoptaron criterios extremadamente prudentes que incluyeron la preservación de la geometría completa de la Sala y un cuidadoso control de los elementos y materiales que reemplazaron, en los mismos lugares, a los originales. El control del proceso descansó en una gran cantidad de mediciones avaladas con la presencia y actuación de instituciones de prestigio, cuyos valores muestran que no se modificaron las características acústicas de la Sala durante los trabajos de puesta en valor. Para finalizar, se pudo mantener el principio general que establecía que la totalidad de la intervención acústica debía resultar, técnicamente, reversible.

Bibliografía

- ARAU, HIGINI. *ABC de la acústica arquitectónica*. Barcelona, CEAC, 1999.
- BASSO, GUSTAVO. *Percepción Auditiva*. Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, 2006.
- BASSO, GUSTAVO Y CANALIS, IANINA. "Evaluación de la calidad acústica del Teatro Colón de Buenos Aires". En: *Actas del VI Congreso Iberoamericano de Acústica FIA 2008*, Buenos Aires, 2008.
- BERANEK, LEO. "Subjective Rank-orderings and Acoustical Measurements for Fifty-Eight Concert Halls". En: *Acta Acústica*. Vol. 89, 494-508, 2003.
- BERANEK, LEO. *Concert Halls and Opera Houses: How They Sound*. New York, Acoustical Society of America, 1996.
- CANALIS, IANINA. *Evaluación de la calidad acústica del Teatro Colón de Buenos Aires*. Lanús, Universidad Nacional de Lanús, 2007.
- HAEDO ALBERTO, SÁNCHEZ QUINTANA, RAFAEL Y BASSO, GUSTAVO. "Preservación de la calidad acústica del Teatro Colón de Buenos Aires durante los recientes trabajos de restauración". En: *Actas del VI Congreso Iberoamericano de Acústica FIA 2008*, Buenos Aires, 2008.
- HIDAKA, T. Y BERANEK, L. "Objective and Subjective Evaluations of Twenty-three Opera Houses in Europe, Japan, and the Americas". En: *Journal of the Acoustical Society of America*, 107 (1), 368-383, 2000.
- MEANO, VÍCTOR. "Condiciones acústicas". En: *El nuevo Teatro Colón. Ángel Ferrari concesionario. Especificaciones y detalles de construcción y ornamentación*. Buenos Aires, Kraft, 1892.
- Norma IRAM 4065/95.
- Norma ISO 3382-1997.
- Pliego de Especificaciones Técnicas (PET). Acústica. Buenos Aires, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires - Teatro Colón.

El futuro de nuestra memoria. Conceptos y fundamentos de las intervenciones de restauración

Eduardo Scagliotti*

Nos interesa pues el monumento tanto como depósito de esencias históricas y de puras emociones estéticas así como documento legítimo de investigación.

Luis Menéndez y Pidal

Una sociedad amnésica, sin raíces, que se desentiende de su pasado, tiene pocas posibilidades de afianzar su identidad y desarrollarse de un modo armónico.

En nuestro medio, durante años, ha sido indicador de este descuido la frecuente indolencia acerca de la problemática de la conservación del legado patrimonial, tanto por la comunidad en general como por parte de los responsables de llevar a cabo esta decisiva tutela.

Las obras de recuperación y puesta en valor del Teatro Colón conforman un contraejemplo de esta inclinación hacia la irresponsabilidad colectiva frente a los bienes de interés cultural.

Las intervenciones de rescate y rehabilitación edilicia se llevaron a cabo desarrollando tareas de consolidación, restauración conservativa y adecuación funcional y tecnológica de gran extensión, complejidad y relieve técnico científico, que han tenido gran aceptación en la crítica especializada local e internacional.

Por cierto que no faltan, en obras de este tipo, diferentes puntos de vista y críticas. Sin embargo, este ha sido el hecho cultural, social, técnico y económico más importante en relación a rescate patrimonial en nuestro país, actuación que posibilitó el reencuentro orgulloso de la comunidad con su monumento, símbolo de los méritos culturales y de la capacidad de hacer de los argentinos.

Patrimonio, contexto y sociedad. El patrimonio cultural está conformado por el conjunto de bienes materiales e intangibles que cada generación crea o hereda de las anteriores y que, por su significación compartida y carga representativa, consolida la identidad de una sociedad. Este legado debe ser preservado, acrecentado y transmitido de un modo auténtico, sin distorsiones que afecten su valor testimonial y cultural.

Una mirada totalizadora determina que, en la actualidad, no interpretamos al monumento solo como elemento de valor conmemorativo o evocativo, sino también como bien de uso social y factor de desarrollo ambiental, urbano, económico y laboral.

Un enfoque contemporáneo de la intervención en el patrimonio, tampoco concibe la recuperación de los monumentos de un modo aislado. Se los considera como conformadores indivisibles y caracterizadores de la estructura física del tejido de la ciudad, del espacio público y de la historia del lugar.

Más allá de las certezas que la frondosa doctrina conservacionista aporta, la condición dilemática entre la permanencia y el cambio es ineludible. De la herencia recibida, ¿qué debemos conservar, qué modificar o reemplazar? No hay respuestas fundamentalistas, cerradas e incuestionables frente a problemáticas e interrogantes que conforman el núcleo esencial que identifica a nuestra sociedad. Tal vez sea pertinente toda acción que aporte a la restitución de aquellos equilibrios que hoy se ven comprometidos, entre las estructuras espaciales urbanas y el colectivo social. Esta articulación entre sociedad y espacio se hace cada vez más necesaria frente a las solicitudes y características de las grandes ciudades contemporáneas, amenazadas por el anonimato y la falta de sentido de pertenencia.

En términos de organización espacial, el entorno del Teatro Colón que toma como núcleos la Plaza Lavalle con su proximidad al eje de la Av. 9 de julio, y la Plaza Libertad, presenta una

importante concentración de monumentos y recintos aptos para la actividad cultural, educativa, turística y recreativa, en un enclave compartido con usos mixtos que le otorgan gran dinamismo y potencialidad a escala urbana.

De modo tal, que la recuperación integral y puesta en valor del Teatro Colón sin duda constituirá una pieza dentro de un amplio movimiento de revitalización de este caracterizado sector de la ciudad. Estas acciones de mejora de la calidad ambiental adquieren sentido si pueden interpretarse como manifestación de una sociedad solidaria e inclusiva, que valora y recupera para todos sus integrantes su espacio público con sus símbolos más representativos.

Ética y patrimonio. Esta aproximación compleja de la de preservación patrimonial incorpora de un modo ineludible la problemática y el debate ético. Existe una responsabilidad de nuestra generación frente a las generaciones venideras, de administrar y entregar un medio ambiente y un patrimonio material e inmaterial conservado y acrecentado en su extensión y valor.

Los documentos teóricos emanados de los organismos locales e internacionales abocados a la tutela y conservación de los bienes culturales son marcos conceptuales, andamiajes que orientan, pero no resuelven los problemas de la práctica concreta de la intervención de recuperación y puesta en valor del patrimonio.

Es necesario, entonces, plantear cuestiones valorativas en relación a las decisiones que se adoptan para cada caso, estableciendo consensos y abordajes plurales e interdisciplinarios, para obtener una matriz ética que no resuelva la indeterminación o la duda, pero que acote el margen de subjetividad o error.

Toda actuación conservativa debe ser documentada, auténtica, didáctica e irreprochable en sus implicancias conceptuales, funcionales, técnicas y de seguridad. De esto se desprende la necesidad imperiosa de honestidad intelectual y humildad en el reconocimiento de los alcances y límites de la intervención. Se deben reconocer e interpretar las “leyes” de generación del monumento, aun las expresadas de un modo tácito o implícito. Se trata de “hacer hablar” al edificio a restaurar, a partir del conocimiento específico y su interpretación crítica, como nos enseñaba el arquitecto Jorge Gazaneo, pionero de la preservación patrimonial en nuestro país.

La restauración conservativa. Otro de los conceptos que fueron evolucionando positivamente proviene de la añeja discusión entre restauración y conservación. Hoy ya no parece acertada esa contraposición: la restauración ha pasado a ser un capítulo de la conservación. Se perfila en la teoría y en la praxis el predominio de la conservación por sobre la restauración, porque la antigua teoría de la restauración no contemplaba como positivos, los signos que impregnan la materia a través del paso del tiempo.

Siguiendo esta línea, en la actualidad, en la teoría de la conservación se ha establecido un nuevo e importante concepto que habla de aplicar la noción de “insostituibilidad” de un objeto que testimonia y expresa como un documento, el legado histórico de una cultura material anterior.

Además, entender la relación indisoluble que existe entre materia y significado en una obra de arquitectura, implica comprender el sentido que le infirieron a la obra sus autores. Lo que debe ser preponderante es la decisión de los autores del proyecto y de quienes llevaron a cabo la instancia ejecutiva, y no el gusto o la subjetividad de quien restaura. Ese conocimiento, comprensión y respeto posibilita acceder al abordaje criterioso de las acciones a seguir, dando un marco de menor indeterminación o riesgo para preservar la autenticidad de estos materiales y del conjunto de la obra. Esta situación no exime de adoptar decisiones de ajuste, resolver problemas, interpretar resultados de pruebas y de análisis de laboratorio, y decidir acerca de la factibilidad y sustentabilidad de las decisiones.

En este sentido, la restauración conservativa no implica la fosilización del monumento. La cultura conservacionista en relación al patrimonio construido posee un objetivo primario que es garantizar en todo lo que se pueda la permanencia en el tiempo de lo auténtico que da sentido a la obra, evitando en lo posible la sustitución integral y limitando las transformaciones a aquellas realmente necesarias para brindarle continuidad al bien cultural, respetando el carácter utilitario de la arquitectura.

El proyecto crítico y valorativo es el que resuelve la recuperación de la unidad proyectual inicial del monumento o si mantiene, de un modo ponderado, las diferentes modificaciones y aportaciones que agregaron valor en cada momento de la vida del edificio.

Desde el punto de vista de la preservación del patrimonio cultural, uno de los puntos de mayor interés consiste en el hecho de que el estado de conservación general del Teatro Colón –en especial el volumen histórico inicial– no había sido comprometido severamente en sus



PROCESO DE RESTAURO DE LOS FRENTES DE PALCOS.

* Arquitecto. Asesor en restauración del Plan de obras.

rasgos formales y materiales originales. Es más, las dos grandes ampliaciones que se realizaron después de 1908, implicaron crecimientos en superficie y complejidad, pero no comprometieron el carácter unitario y monumental del edificio. Esta unidad signó y orientó las decisiones proyectuales de esta última actuación.

Principios. La obra de restauración conservativa del Teatro Colón planteó, sin dudas, un desafío no habitual en nuestro medio, por la significación cultural y el carácter arquitectónico del monumento.

Bajo estas premisas, el abordaje del proyecto no fue nostálgico, sino que tuvo la precisa finalidad de obtener de este extraordinario dispositivo constructivo, el máximo aprovechamiento para mejorar sus prestaciones, garantizando seguridad y confort para sus usuarios.

No se adoptó una mera actitud hedonista en cuanto a la restauración, sino también crítica acerca de nuestro presente cultural y su transformación en herramienta de mejoramiento social y de desarrollo económico. Buenos Aires y su equipamiento cultural compiten a escala global donde los paisajes culturales de las ciudades buscan obtener el mejor rédito de sus capacidades y rasgos diferenciales.

Los monumentos son capaces de satisfacer necesidades materiales o espirituales de un modo similar a las nuevas creaciones, solo que tienen el agregado de establecer una continuidad con nuestra memoria histórica necesaria para el afianzamiento de nuestra identidad y cultura; todas las normativas existentes sobre el tema hacen referencia a los beneficios directos e indirectos de la permanencia en los usos originales del bien. Los monumentos nos presentan interrogantes cuya revelación permite avanzar en la experiencia y el conocimiento de estos ejemplos y enriquece también al patrimonio cultural mismo.

Los documentos escritos y gráficos y la investigación en el desarrollo de la propia obra son las fuentes principales de conocimiento para la adopción de decisiones correctas en el campo del proyecto conservativo y de adecuación funcional y tecnológica del monumento.

Premisas de la intervención

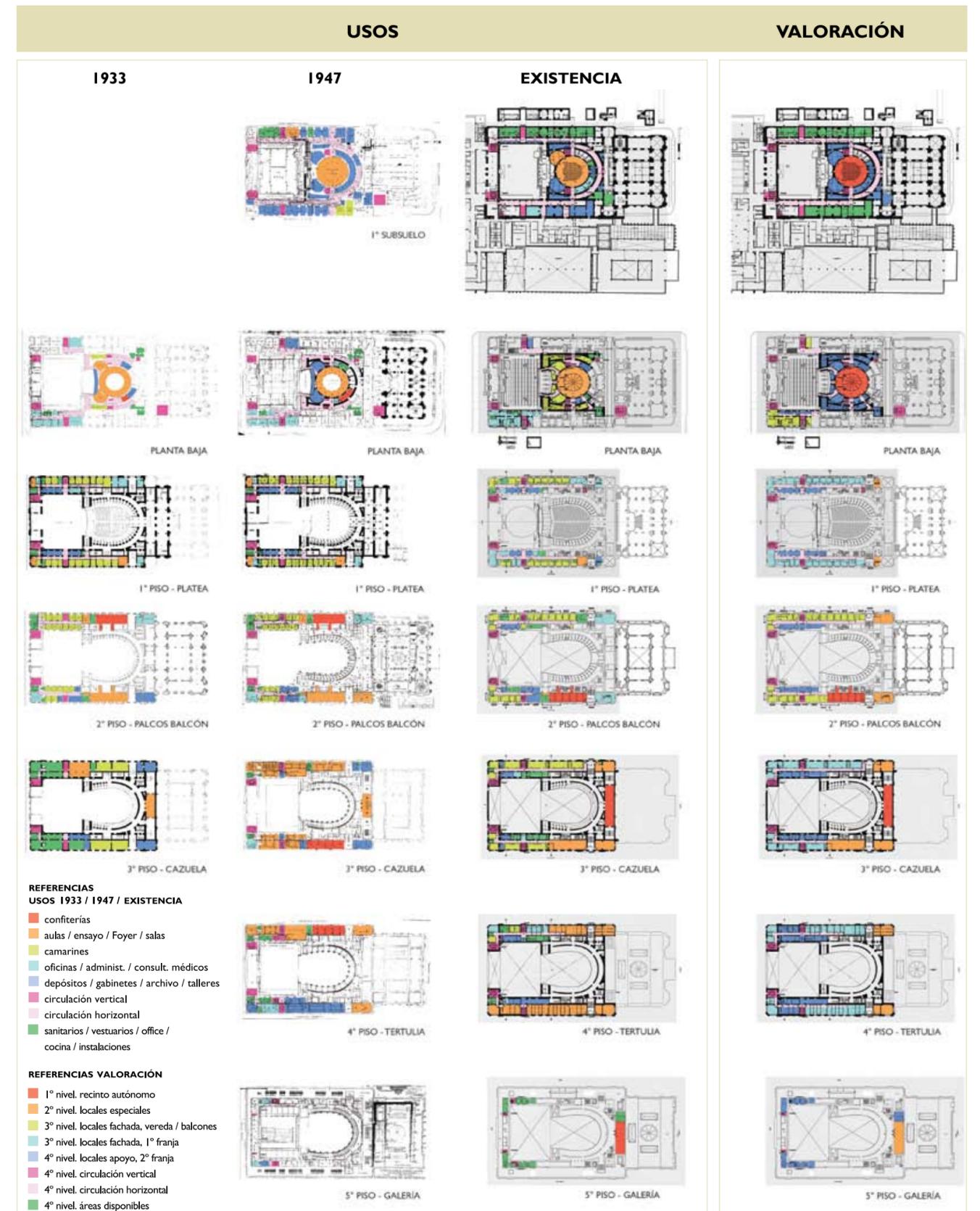
La cultura proyectual. Nuestro abordaje de la recuperación patrimonial es proyectual. Resuelve los temas en el marco de la cultura del proyecto, que implica fundamentalmente una aproximación metodológica integral con orientación y sentido. El proyecto alude a la resolución previa de los problemas, desde una visión e interpretación general, que alimenta y orienta las resoluciones constructivas, parciales o de detalle. El proyecto es el área de compatibilización entre necesidades y recursos en un contexto determinado. La restauración, desde esta óptica, deja de ser la disciplina que solo se encarga de los trabajos manuales sobre terminaciones superficiales u otros detalles estéticos del edificio.

En un monumento aunque existan partes de significación o calidad diversa, es el conjunto el que posee valor patrimonial: los ornamentos y las instalaciones, las fachadas y la estructura, la imagen y la materia, el uso y el significado, el presente, el pasado y el futuro del bien, su relación con el contexto y su dimensión simbólica. Por lo tanto, el proyecto no puede pensarse como sumatoria de soluciones aisladas. Es indispensable contar con criterios generales acerca de cómo encararlo integralmente, para luego poder desagregar la tarea proyectual por áreas, rubros y especialidades. Las obras de restauración del Teatro Colón se concretaron desde este abordaje integral e interdisciplinario, ajustado a la compleja realidad que presentaba el monumento, con sus capacidades, limitaciones, riesgos, restricciones y posibilidades de adaptación.

A partir del análisis de los antecedentes histórico-documentales y de la evolución constructiva del conjunto, de su reconocimiento material, funcional y constructivo y del registro del estado del bien, se formuló una evaluación a modo de dictamen de los rasgos característicos y esenciales del monumento. El objetivo final no residía solo en la conservación, sino en la adecuación a un nuevo ciclo de vida del edificio, resolviendo problemas de desequilibrio físico y operacional, pero siendo rigurosos en el cuidado y tutela de aquellos valores característicos del monumento. Debían recuperarse sus condiciones técnicas y valores culturales más representativos.

Esta aproximación evitó los enfoques reductivos y simplificadores, logrando una mayor objetividad y contribuyendo a la integración de los aportes de los distintos responsables técnicos y administrativos de la obra.

En un enfoque integral y complejo de la conservación y recuperación patrimonial se consideran todas las vertientes y dimensiones de la acción conservativa, que incluyen no solo el





SECTOR DE FACHADA VIAMONTE, RESTAURADA.



PRUEBA PILOTO DE LIMPIEZA DEL CORNISAMIENTO DEL HALL PRINCIPAL.



SECTOR DE SALÓN DORADO, RESTAURADO.

valor de los bienes muebles o inmuebles, sino también la importancia del recurso humano, los equipos de trabajo, tanto en su capacidad como en su nivel de compromiso afectivo con el Teatro Colón.

Así fueron pensadas y llevadas a la práctica la recuperación y puesta en valor del edificio en todas sus fases y en sus diferentes etapas. En la primera parte de la intervención hubo un interés mayor en los temas proyectuales y de investigación, y en la etapa última se puso especial énfasis en los de gestión y coordinación técnica, pero durante todo el desarrollo del emprendimiento de rescate se buscó tener una mirada compleja e integral de interacción de todas las variables y dimensiones que intervienen en un proyecto tan vasto y multifacético.

La cultura material. Un campo creativo e importante en casos como el del Teatro Colón es también el del uso de técnicas constructivas patrimoniales en sí mismas, ya que refieren a oficios artesanales heredados, que se pasaban entre las generaciones y se aprendían desde temprana edad como discípulos de maestros artesanos. Expresan formas de trabajar y costumbres que, en general, se han ido perdiendo durante la segunda mitad del siglo XX.

Un edificio de valor patrimonial es un ámbito de investigación e interpretación y es fuente de conocimiento sobre criterios y técnicas muchas veces olvidadas.

Una intervención en estos edificios requiere entender que existe un cierto nivel de indeterminación inevitable que se va solucionando a medida que la obra avanza. La investigación previa y las pruebas preliminares de campo y de laboratorio permiten obtener una información específica sobre lo investigado. A partir de esas comprobaciones, se establece una suposición estadística sobre situaciones comparables. Sin embargo, en la medida en que avanza la obra y se logra llegar a todos los sectores del edificio, puede comprobarse si las situaciones son realmente análogas.

Lo que se mantiene en una obra de estas características son los principios y criterios generales de intervención con independencia de las condiciones de aplicación de esos lineamientos en la instancia práctica.

En el Colón existen estos casos de técnicas únicas: los estucos símil mármol, por ejemplo. Sobre un basamento de mármol o granito natural, según el ámbito, se desarrolla una amplia superficie de estuco símil mármol, de color ocre, realizado por artesanos de la época. Estos reconocidos estucos copian la delicada veta del mármol, sorprendiendo el efecto y la calidad ambiental, que generan extensas superficies de este revestimiento que en brillo y textura se confunden con el mármol auténtico y en ocasiones logran, por el virtuosismo de sus artesanos, superar en belleza y presencia al material que imitan. Recuperar hoy esta artesanía para hacerla intervenir en la restauración del Teatro Colón fue un gran desafío técnico y cultural.

Durante la investigación previa a la obra, se realizaron algunos descubrimientos, como el de la carbonilla utilizada originariamente como contrapiso por debajo de las teselas de roble de Eslavonia del piso del Salón Dorado, que posibilita regular el exceso de humedad de la madera y absorber cualquier filtración en el encuentro de los solados históricos con los umbrales de las carpinterías de balcones o terrazas.

Intervenir sobre materiales de este tipo requiere una investigación previa muy cuidadosa, tanto teórica como de campo y de laboratorio. Cuando la técnica original es irreplicable, la obra demanda la utilización de técnicas contemporáneas sustitutas no destructivas del material original, que no alteren su brillo ni textura y que garanticen la reversibilidad, la reaplicación y la compatibilidad de la operación para su eventual renovación o mejora en el futuro.

Estado de conservación. En el comienzo de las obras, el edificio presentaba serias limitaciones a sus posibilidades de funcionamiento pleno, además de un alto riesgo tanto para su conservación como para la integridad física de las personas.

La envolvente edilicia, en cubiertas y en fachadas, presentaba una situación de un acentuado deterioro, con obsolescencia de las condiciones mínimas de aislación y resguardo del patrimonio contenido; con un compromiso estético y decaimiento de su imagen, fiel reflejo de su situación y estado de conservación.

Las modificaciones en los usos de los espacios en el transcurso de las décadas habían restado valor al conjunto y muchos de esos espacios y sus servicios e instalaciones ya eran insuficientes y obsoletas para nuestro tiempo y para las necesidades tecnológicas del Teatro Colón.

Las condiciones ambientales, con niveles crecientes de contaminación e incremento de las cargas deteriorantes y la falta de una política integral de manejo del edificio, generaron problemas de desajustes funcionales y severas patologías y carencias constructivas, estructurales y de instalaciones, comprometiendo la seguridad de bienes y usuarios. Entre otras, las condiciones eran:



CONDICIÓN PREVIA A LAS INTERVENCIONES DE TRATAMIENTO DE DETERIOROS, PUESTA EN VALOR Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA.

- Deterioros e inadecuaciones que afectaban a la seguridad del entorno, la integridad material y figurativa del monumento y del patrimonio mueble contenido.
- Deterioros y riesgos producidos por humedades ascendentes y descendentes comprometiendo terminaciones y acabados, en particular el aparato ornamental, los estucos.
- Deterioros en los dispositivos constructivos, estructurales y de instalaciones producidos por las humedades y filtraciones principalmente de fachadas y cubiertas.
- Contrastes higro-térmicos, contaminación, pátinas biológicas. Consecuencias degradantes internas y externas producto de los movimientos estructurales. Humedades ascendentes agravadas por tratamientos impropios.
- Desajustes y riesgos producidos por la interferencia o inadecuación de usos de instalaciones o estructuras.
- Afectación de la calidad acústica de la Sala por la presencia de divisiones o cerramientos impropios, falla en las aislaciones de la envolvente edilicia, modificaciones no controladas en las superficies y acabados iniciales.
- Desajustes derivados de la obsolescencia e inadecuación, o de la condición contaminante de las instalaciones.
- Ocultación, deterioro o pérdida de decoraciones, ornamentos y acabados históricos y falta de un plan de conservación y mantenimiento de estos.
- Aspectos visuales, funcionales, de operación y tecnológicos que devaluaban tanto el monumento como sus contenidos.
- Falta de planes y presupuestos para la realización periódica de un adecuado monitoreo y un metódico mantenimiento preventivo y correctivo del monumento.

Criterios generales. El Teatro Colón tiene características unitarias. Es uno de los escasos ejemplos mundiales donde su envolvente edilicia original como sus interiores se conservan sin haber sufrido alteraciones significativas, a pesar de las importantes ampliaciones de la década de 1930 y, más recientemente, las del período 1968-1972.

Estas atinadas adecuaciones y estos crecimientos no comprometieron el sentido unitario y monumental del edificio, reforzado por su privilegiado emplazamiento en un entorno urbano de fuerte carácter y valor ambiental.

La captación visual de sus interiores y el recorrido a través de los itinerarios posibles permite percibir nuevamente esta característica unitaria, que proviene de la armónica relación entre forma, espacio, uso y materialidad.

De las reflexiones anteriores se desprenden consecuencias directas vinculadas a la pertinencia de las acciones posibles en las tareas de rescate. Se lee a toda la obra como una “unidad compleja”, donde cada uno de los componentes (sistemas y subsistemas) no actúa por sí solo, sino que siempre forma parte de un todo de mayor complejidad que lo incluye y le da su sentido.

Siguiendo este criterio, al momento de proceder con las tareas tendientes a la recuperación de cada una de estas partes integrantes del conjunto, la visión intentó ser siempre totalizadora. En ese sentido se tuvo un especial cuidado con las intervenciones puntuales, evitando que unas se destacasen sobre las otras, comprometiendo así el sentido de unidad.

Fue necesario el retiro de construcciones parásitas, divisiones o modificaciones carentes de valor o que incluso alteraban la lógica espacial de algunos recintos, como las subdivisiones que desvirtuaban la estructura funcional y tipológica de los *halls* laterales de acceso, hoy recuperados. En esos casos no se dudó en retirar esos elementos por ser considerados en la instancia valorativa, carentes de todo valor y que, eventualmente, planteaban además condiciones de riesgo de incendio o comprometían la estabilidad constructiva.

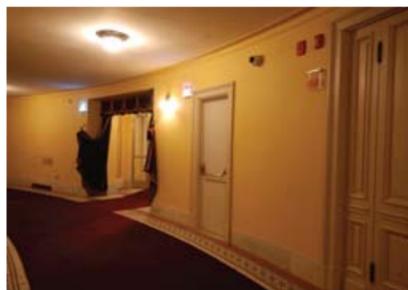
Las modificaciones o crecimientos de carácter utilitario, sin valor arquitectónico, que contradecían al sistema arquitectónico inicial y a sus leyes de generación, no debían ser confundidas con estratos históricos sino como intervenciones intrusivas y de degradación, error de interpretación equivalente a confundir la valiosa pátina del tiempo con suciedad y material contaminante que impregna y daña las complejas y frágiles estructuras materiales del monumento.

En todas las acciones para el tratamiento de los acabados históricos, se estableció como criterio básico la intención de mantener y conservar los materiales originales a la vista, respetando el código técnico-expresivo y la imagen buscada por los autores del proyecto y su materialización.

El proyecto debió resolver no solo qué y dónde hacer, sino cómo lograrlo, cómo acceder, a quién y a qué valores contratar, con qué mano de obra, desde dónde obtener los insumos, cómo intervenir en rubros donde ni la mano de obra ni los materiales se obtienen en



VISTA DE UN SECTOR DE FOYER RESTAURADO.



VISTA DEL AMBULATORIO DE LA SALA RESTAURADO.



VISTA DE UN SECTOR DE PALCOS RESTAURADOS.

los mercados locales, y muchas veces tampoco en la oferta productiva o comercial mundial. Todos los subsistemas considerados desde el punto de vista formal como sus dispositivos constructivos y estructurales, forman parte indisoluble del mismo y se tienen como testimonios físicos de un altísimo valor patrimonial, y bajo ninguna circunstancia pueden verse afectados por la ejecución de los trabajos. La pérdida o el daño en todo o en parte de estos bienes culturales constituirían una situación irreparable en razón del carácter documental de los recintos donde se ejecutará la obra prevista. Cualquier modificación o reemplazo de elementos originales afectaría de un modo irreversible la autenticidad del monumento.

El proyecto planteó y logró rescatar la integridad de los espacios protagónicos del edificio, Foyer, Salón Dorado, Sala y caja escénica. No existieron riesgos de rupturas de la percepción completa del monumento, en particular sus más representativos espacios interiores. Con esto se recuperó la percepción de la integralidad de los emblemáticos espacios interiores del teatro y la rica y compleja organización secuencial de los recorridos, desde la comprensión y el respeto a las decisiones iniciales de los autores del proyecto. Cada recinto fue volviendo a su código cromático inicial y, donde fue posible técnicamente, el mismo acabado histórico original, retirando las distorsiones que provocaba el material de contaminación o las aplicaciones de recubrimientos y colores impropios. Valen como ejemplo el retiro en los ambulatorios del gris verdoso o el color violeta intenso que recubría los palcos.

La conservación de la superficies decorativas de la Sala, soporte de un magnífico aparato ornamental, fue respetada, reintegrando solo pequeños fragmentos faltantes en aquellos elementos que lo requerían, a efectos de recuperar la legibilidad de los motivos.

Los aspectos metodológicos y los procesos también se afinaron a partir de una aproximación integral a la conservación patrimonial, adquiriendo la disciplina un carácter complejo, especializado y multidisciplinario.

En el desarrollo del proyecto ejecutivo, se implementó un sistema de notación del elemento contemporáneo a reponer o incorporar, a fin de no falsear el valor documental del monumento. En los sectores a intervenir, los sondeos y ensayos a realizar fueron no destructivos. Se desarrollaron pruebas de diagnóstico actuando sobre áreas y elementos actualmente degradados.

Se efectuaron registros gráficos y fotográficos de la situación existente en el área a intervenir y se documentó regularmente el avance de las tareas en cada uno de los rubros, y la situación conforme a obra a la terminación de la misma.

Este ha sido un emprendimiento en la época de la globalización y la era tecnocrónica con utilización masiva de las herramientas informáticas. Muchos de los objetivos cubiertos habrían demandado mucho más tiempo y esfuerzo, inclusive podrían no haberse alcanzado sin esta posibilidad técnica.

Se llevó a cabo una exhaustiva reconstrucción de la documentación gráfica de registro de la condición inicial del teatro, se investigó acerca de la evolución que en el transcurso de la historia tuvo el teatro, y se registraron todas y cada una de las actuaciones que se realizaron durante el desarrollo de las obras. A los efectos de acceder a una cultura de la sostenibilidad de las intervenciones, esto tiene un potencial extraordinario. Le queda al teatro una documentación de inmenso valor instrumental, como registro de las intervenciones en todas sus áreas y subsistemas, los acabados históricos y la renovación de sus instalaciones. Así, se permite el monitoreo y control constante a partir de las condiciones iniciales y los datos de qué tareas se llevaron a cabo: quién y cuándo las ejecutó, con qué línea de insumos o materiales, cuáles eran los alcances, extensión y profundidad de la acción, etc. Ante cualquier dificultad o comportamiento inadecuado de alguno de los subsistemas ornamentales, estructurales o de instalaciones tratados o renovados, capacita a actuar con rapidez y seguridad sin perder tiempo con costosas pruebas o sondeos, ni dañar al edificio, contando con la información de base para operar de un modo racional y respetuoso de la integridad del monumento.

Criterios específicos. Fueron estos:

- Restituir la imagen utilizando técnicas constructivas tradicionales.
- Emplear una metodología integral, entendiendo al monumento desde el pensamiento sistémico, donde se reconocen los componentes o subsistemas y la presencia e interacción dinámica del monumento con su entorno.
- Seguir criterios de mínima intervención y máxima documentación de base y de registro patológico y de actuación correctora o de conservación que registre y facilite la ubicación, individualización y el control de las intervenciones.



VISTA DEL HALL PRINCIPAL RESTAURADO.



VISTA DE LA ESCALERA LATERAL RESTAURADA.



VISTA DEL SALÓN DORADO RESTAURADO.



VISTA DE LOS ANTEPALCOS RESTAURADOS.

- Asumir que el patrimonio vivo no se fosiliza, se modifica y se adapta sin perder su propia y esencial identidad.
- Respetar los signos de antigüedad que ennoblecen al edificio. (Rechazando las reinauguraciones “puestas a nuevo”).
- Reconocer primero y evitar después la pérdida de los valores intrínsecos del conjunto y de cada parte y componente; para eso es indispensable determinar cuáles son esos elementos y cuáles las leyes de enlace, tanto formales espaciales como materiales y constructivas.
- Comprender que el edificio de valor patrimonial es un objeto físico concreto que, sin embargo, reviste un elevado valor simbólico representativo que expresa la cultura a la que pertenece.
- Considerar lícito la eliminación de añadidos que aun dando cuenta de la evolución histórica del bien, afectan la figuratividad del monumento sin aportar valor.
- Recuperar la iluminación natural como fuente de definición de la calidad de los espacios del monumento.
- Profundizar la consideración de reversibilidad, reaplicabilidad y compatibilidad entre la pre-existencia material y las reintegraciones.

Monumento y adecuación tecnológica. Es una problemática propia de edificios pensados y proyectados en otro tiempo que necesitan en la actualidad de nuevas aplicaciones para poder cubrir nuevos requerimientos de instalaciones, que pueden cambiar en algunos casos aspecto y estructura. Cada aportación o agregado fue analizado y discutido con recurrentes revisiones desde el trabajo interdisciplinario.

El conflicto nace del prejuicio o idea distorsionada de la intangibilidad del monumento, contraria a la ley del devenir histórico y a la evolución de los usos y las costumbres.

Se evitaron las acciones invasivas, transitando alternativas respetuosas y ajustadas a la realidad y atributos del monumento, garantizando una seguridad equivalente a la solicitada por las normas generales. Por ejemplo, el proyecto minimizó las obras de extinción de incendios, incrementando las instalaciones de detección de cualquier anomalía.

Entre la cultura de la conservación y la cultura de la seguridad puede haber un conflicto o una convergencia, todo depende del modo de trabajar la articulación entre estas legítimas exigencias. Fueron los profesionales con su proyecto quienes tuvieron que resolver de un modo armónico estas demandas, a veces contrapuestas.

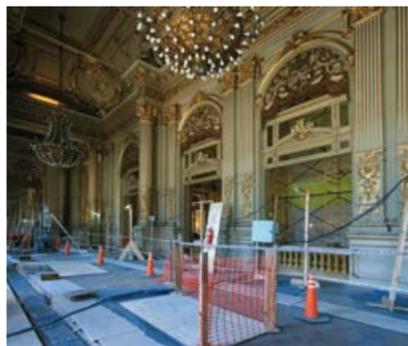
La normativa de seguridad no debe ser vista como imposición rígida y arbitraria o con fines opuestos a los de la tutela del patrimonio, sino como un marco general que debe adecuarse a las características y condiciones de cada caso. El prejuicio expuesto proviene de la desinformación o del conocimiento superficial. Hay que evitar la simplificación, la visión unidimensional de la arquitectura como disciplina integradora por definición. Un edificio no es reducible a sus aspectos visuales, a los componentes técnicos, a las cuestiones tipológicas o funcionales.

La conservación preventiva y programada en la intervención de recuperación del patrimonio construido es una estrategia que pone el acento en la prevención y la constante atención sobre los riesgos y la evolución del comportamiento de los usuarios y su interacción con el edificio. Esto implica la construcción de una nueva mentalidad, más consciente, respetuosa y responsable.

En términos de seguridad, lo que se privilegia es la protección y salvaguarda de la vida humana, e inmediatamente después la protección del patrimonio.

Aportes del proyecto de rescate del Teatro Colón. Más allá del respeto por la integridad histórica, arquitectónica, estética y física del monumento, se planteó la necesidad de hacer sustentable la intervención: que no se afectaran los recursos futuros, cuidando el consumo energético, asegurando una buena aislación, saneando los ingresos crónicos de humedades, mejorando consecuentemente la capacidad aislante de la envolvente edilicia. La adecuación tecnológica permitió contar con instalaciones y sistemas de última generación, de consumos racionalizados y programables, con dispositivos centralizados de monitoreo y control, lo que facilita la gestión de manejo de personal y movimientos de público y la operación de instalaciones complejas.

Se partió de la premisa de considerar al monumento como un recurso no renovable, cuidando el impacto ambiental y armonizando la relación entre el monumento y su contexto. Se plantearon estrategias y acciones que confirmasen la continuidad, el uso racional y seguro de las instalaciones, garantizando la conservación de los atributos recuperados del monumento, elaborando una documentación de registro y manuales de procedimientos, registros de carácter instrumental para asegurar el monitoreo constante y el mantenimiento preventivo y correctivo. Las pruebas acústicas demostraron que esta cuidadosa y metódica intervención no afectó el



PISODUCTO PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJO GUARDAS DEL PISO DE ROBLE DE ESLAVONIA DEL SALÓN DORADO.



CONDUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO SOBRE LA CÚPULA DEL SALÓN DORADO.

valor más representativo del monumento: su acústica, que le dio al Teatro un atributo único y un reconocimiento internacional.

Durante la ejecución del último tramo de la obra se integraron los equipos de gestión de mantenimiento, especificando líneas de productos y materiales obtenibles en la plaza local, cuidando la reversibilidad, reaplicabilidad y compatibilidad de los nuevos materiales con los insumos tradicionales.

Toda pieza de valor retirada de su emplazamiento original que no pudo ser reutilizada fue catalogada y conservada. Se copiaron los materiales de valor para el museo del sitio. Los materiales empleados en la obra fueron testeados con pruebas y ensayos previos a su aplicación generalizada y se retiraron recubrimientos cancerígenos, como el amianto, en las aislaciones de conductos termomecánicos.

Las intervenciones y estructuras provisionarias, como protecciones y andamios, fueron concebidos como proyectos dentro del proyecto, tal el caso de los andamios de Sala provistos por la empresa constructora San José, únicos e inéditos por su complejidad, escala y características del entorno en la historia de la construcción, o la extensión y magnitud de los planes de contingencia.

Se registró de un modo particular y general la condición previa de los recintos a intervenir, a efectos de determinar el reconocimiento de las características iniciales de las tareas.

Más de trescientos artesanos y restauradores trabajaron integrados y compartiendo una metodología común, no solo en la recuperación de los acabados y ornamentos históricos, sino también en el afianzamiento y consolidación de sus propios oficios y profesiones.

La recuperación de las técnicas tradicionales y oficios, prácticamente perdidos, es un aporte de esta obra de restauración, al rescate de antiguas artesanías; además de ser una posibilidad para el futuro del patrimonio y de estas valiosas especialidades.

Las pruebas piloto constituyeron una parte sustancial de la indagación previa a la ejecución de las obras. Permitieron medir la eficacia de algunas técnicas de actuación a lo largo del tiempo. La continuidad de las asesorías profesionales permitió capitalizar esta valiosa e inédita experiencia a favor del rescate del monumento. El constante monitoreo a las intervenciones de estas pruebas e indagaciones permitió ajustar las especificaciones a partir de la experiencia en el propio monumento.

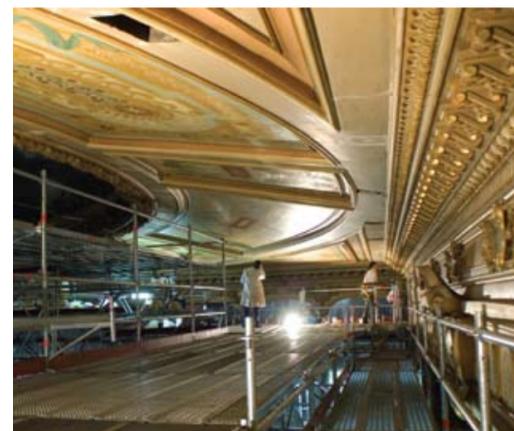
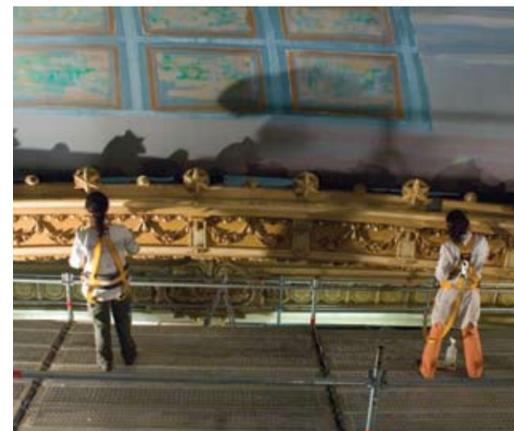
En materia de actualización tecnológica, se realizó una renovación completa de la infraestructura de instalaciones, de seguridad de las personas y bienes, de prevención de incendio, de aire acondicionado y mejoras en la accesibilidad y medios exigidos de salida.

Se realizó una importante intervención de actualización integral de la tecnología escénica en la obra de reforma esceno-técnica.

Se planteó hacia el futuro la integración entre el monumento y la ciudad. Con la puesta en valor y readecuación del Pasaje de los carruajes; la propuesta pretende integrar el teatro a la Plaza Lavalle. Desarrollando un eje institucional cultural y turístico, con la reconfiguración y resignificación del espacio público, transformando un adosamiento de monumentos aislados en un conjunto de características urbanas y de carácter cultural de gran significación y futuro.

Se resolvieron problemas de faltantes y los tratamientos de las patologías de las teselas, investigando sobre su procedencia y fecha de adquisición. Se pudo resolver la reintegración de materiales compatibles de igual dimensión, color y dureza, tema que no había encontrado su solución hasta entonces.

Se logró resolver la problemática de la reintegración, consolidación y limpieza de paños de estucos a los que prácticamente se había dado por perdidos, así como la reintegración en sectores donde se habían retirado partes originales sin documentar su ubicación. Fue necesario recuperar y conservar las equilibradas y a veces contrastantes relaciones entre claros y oscuros originales, que recuperan parte de la apariencia de la cohesión original de Dormal y sus artesanos, por sobre las discusiones bizantinas y simplistas acerca de la pátina y la conservación fundamentalista. Se trató de incorporar la ciencia a la restauración del aparato decorativo del monumento y no dejar librado la intervención a la subjetividad o sensibilidad aislada y opinable de los restauradores o responsables de la obra. Se buscó la integración entre lagunas y entorno original, limpiando sin afectar la pátina, manteniendo las radículas de cera, retirando la terminación afectada por depósitos superficiales de material contaminante, engrasamientos, sales, manchado de origen biológico, físico-químico y fundamentalmente antrópico. Se volvió a hacer legible la venatura del estuco, condición esencial que no era visible por la carga de material contaminante y las aplicaciones impropias de mantenimiento. Se evaluaron las condiciones de alteración de la absorción de agua, la respirabilidad o permeabilidad al vapor de agua; renovación de la cera, aportando cera microcristalina más estable y duradera que la original.



TRABAJOS REALIZADOS SOBRE LOS ANDAMIOS DE LA SALA.

En *marouflages* y dorados de *Foyer*, Salón Dorado y Sala, se integraron las operaciones de indagación y registro de carácter científico con la información instrumental, apta para la implementación de programas de conservación integral y mantenimiento preventivo y/o correctivo. Se proyectó una estación de monitoreo de la condición higrotérmica en la Sala y en el Salón Dorado.

Se rescataron los códigos cromáticos originales en todos los recintos representativos del teatro. Además, se integraron los aportes y abordajes metodológicos de todas y cada una de las disciplinas intervinientes, porque se aplicó una metodología, unos procedimientos y protocolos comunes. El proyecto se unió con la ejecución y el mantenimiento.

Se armonizaron las exigencias de la gestión con las de la recuperación patrimonial. Se integraron también los planes de seguridad con la debida tutela de los valores patrimoniales.

Se actualizaron los criterios, técnicas y metodología de intervención para la práctica de la restauración conservativa en todos y cada uno de los rubros críticos. La seguridad y sustentabilidad de las instalaciones fueron garantizadas.

Se demostró que era técnicamente factible volver a nivelar el piso de la platea.

El material símil piedra original de las fachadas, de gran porte y presencia urbana, fue recuperado como testimonio de las ejecutadas en este tradicional acabado. Esta operación aporta a nuestro medio, desde la didáctica de las intervenciones de rescate, la demostración de la factibilidad técnica de recuperar los materiales y colores originales.

Se repusieron piezas recuperadas en su lugar original, como por ejemplo dos balaustres irremplazables en el *Foyer* y en una de las escaleras principales de acceso a la Sala. Se recuperaron también los dispositivos ornamentales, los acabados y terminaciones históricas, no solo en sus valores expresivos, sino entendiéndolos desde su materialidad y lógica constructiva.

Se encararon indagaciones y soluciones de la problemática estructural resolviendo problemas de antigua data. Se discriminaron las situaciones consolidadas, registrando aquellas situaciones que requirieron un monitoreo constante.

Hubo grandes avances en las acciones sobre subsistemas como los de las teselas, los *marouflages*, los estucos, no considerándolos como perdidos y se obtuvo de ellos una extraordinaria recuperación. Fue necesaria una limpieza previa y, posteriormente, una reintegración de las piezas o elementos faltantes; los dorados se recuperaron, los pisos de madera se rescataron y se resolvió de un modo respetuoso y sensible la incorporación de nuevas tecnologías sin afectar el valor patrimonial.

Se desestimaron repintes que adulteraban el mensaje original y degradaban de un modo incomprensible la estructura conceptual del tratamiento cromático y material de los deambulatorios.

Conclusiones. No hay mejor actuación conservativa que aquella que permite mantener al edificio funcionando. De allí los riesgos del enfoque fundamentalista de la conservación museística que antepone las razones estéticas o “culturales” a la adecuación a nuevas condiciones de uso y confort. Tampoco ayuda la confusión entre la obra de arte y la obra de arquitectura, donde el uso pasa a ser determinante.

La condición útil de una obra de arquitectura debe seguir armonizándose con las cuestiones materiales y estéticas, en particular cuando estas tienen tanta presencia y significación. El desafío está en poder integrar y resolver estas solicitudes divergentes. En definitiva, es la única forma de mantener vigente el monumento, conservando intacta su esencia en un renovado ciclo de vida.

La adaptación a los requerimientos funcionales de un teatro de hoy debe tener en cuenta que el gran desafío es lanzarlo al futuro a través de la intervención. Pero solo hasta la próxima, con la humildad suficiente como para saber que la obra es un paso en la vida del edificio monumento, y que por esa razón es que toda intervención debe procurar ser reversible, aunque se conozcan las dificultades técnicas y conceptuales que esto presupone. La situación inicial de este trabajo fue exhaustivamente documentada antes de la intervención, para permitir correcciones a la luz de nuevas y más evolucionadas teorías, técnicas y requerimientos.

Se debe pensar que todo lo realizado en esta oportunidad será parte de la historia del edificio, de su paso por el siglo XXI, y entender que el proceso de recuperación no tiene fecha de inicio sino que es un continuo desde la primera intervención hacia el futuro. En estos casos, una intervención adecuada necesita ser ambiciosa y abarcativa, pero no debe entender la recuperación del edificio como una operación única y excepcional. Esta restauración conservativa es apenas una etapa presente de una permanente tutela, incluyendo las acciones pertinentes de conservación continua y de prevención, que deben ser las claves de una gestión de administración y manejo de este monumento único.



Restauración conservativa y puesta en valor. Metodología de la intervención

Myriam Ferreyra*

... El restauro es la ejecución de un proyecto de arquitectura que se aplica a una preexistencia, comprende todas las operaciones técnicas idóneas para conservar la consistencia material, reducir los factores intrínsecos y extrínsecos de degradado. Legando al futuro como herramienta de disfrute que satisfaga las necesidades con las modificaciones estrictamente necesarias, utilizando los estudios previos y de proyecto como instrumentos que incrementen el conocimiento.

Arquitecto Amedeo Bellini

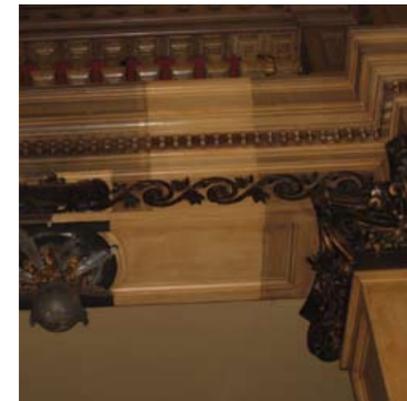
Dentro de la obra de puesta en valor y actualización tecnológica del Teatro Colón, las obras específicas de recuperación del lenguaje expresivo original se ejecutaron siguiendo los criterios de intervención conservativa. El valor intrínseco que su solo nombre porta, la complejidad, diversidad y riqueza material de todos y cada uno de los elementos compositivos del sistema ornamental, significó un desafío que exigió un fuerte compromiso ético y técnico en cada uno de los profesionales convocados a participar de esta experiencia única.

La restauración se fundamentó en la recuperación y salvaguarda de aquellos materiales que poseían valor cultural y material por su autenticidad, en especial en los espacios de la Sala, el Foyer, el Salón Dorado y las confiterías históricas. Es decir, se promovió el rescate de estos ambientes, devolviéndoles el esplendor a sus materiales originales, liberándolos de la suciedad, de los recubrimientos impropios y resguardándolos, procurando así una transmisión apropiada del mensaje original.

Exceptuando los *marouflages* y los vitrales, que por ser de autor cuentan con un valor histórico-artístico, el interés del resto de los elementos compositivos está vinculado a la nobleza de sus materiales, al virtuosismo manifiesto de los ejecutores y al talento del arquitecto Jules Dormal para componer un lenguaje ornamental bello y armónico en la fusión de colores y brillos.

Cumpliendo con el objetivo de la metodología establecida para abordar esta obra de restauración, se determinaron cuatro fases secuenciales: reconocimiento e indagación previa del código técnico expresivo, registro y diagnóstico del estado de conservación, proyecto de intervención, y ejecución.

En la fase de desarrollo del proyecto se llevaron a cabo pruebas piloto de intervención en subsistemas críticos en la Sala, Foyer y Salón Dorado. En el curso de cada una de las fases se propició la lectura integrada del edificio. Esta mirada favoreció, en la etapa de análisis, la inclusión de todos los



PRUEBAS DE LIMPIEZA DE LOS ESTUCOS EN EL FOYER PRINCIPAL Y EN FRENTE DE PALCOS.



*Arquitecta. Asesora en restauración Plan de obras del Teatro Colón.



PRUEBA PILOTO, AÑO 2008. RECUPERACIÓN DEL
SISTEMA ORNAMENTAL DEL SALÓN DORADO.

componentes vinculándolos entre sí, permitiendo establecer las causas y efectos del degrado y, al momento de fijar criterios para las tareas específicas de recuperación, contemplar especial cuidado en los tratamientos, impidiendo que algunos dispositivos se destacasen por sobre otros.

Fase de reconocimiento e indagación

Esta etapa comprendió los siguientes pasos:

- reconocimiento de la lógica proyectual y de recorrido;
- reconocimiento del sistema constructivo original y su evolución histórica (planos de arquitectura y cateos);
- valoración;
- reconocimiento del código técnico expresivo del sistema ornamental (sistema constructivo, materiales de terminación);
- reconocimiento de los materiales auténticos (estratigrafías, catas y estudios de laboratorio de composición físico química, documentación histórica, filología).

Fase de relevamiento y diagnóstico del estado de conservación

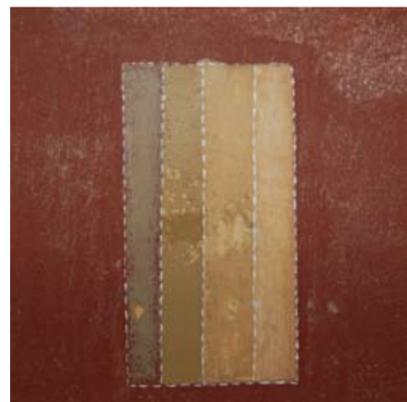
Las tareas involucradas comprendieron:

- registro de las patologías, degrado y desajustes;
- ensayos de laboratorio para reconocer la naturaleza química del degrado;
- elaboración de mapeos del degrado;
- causas y efectos. Diagnóstico.

Fase de restauro conservativo

Los tratamientos de esta intervención incluyeron las siguientes tareas:

- limpieza general y específica;
- consolidación constructiva y material;
- tareas de readhesión y de colmatación de fisuras;
- tareas de reintegración;
- tratamientos de protección.



RECONOCIMIENTO DE LOS ACABADOS HISTÓRICOS, AÑO 2007. ESTRATIGRAFÍAS.

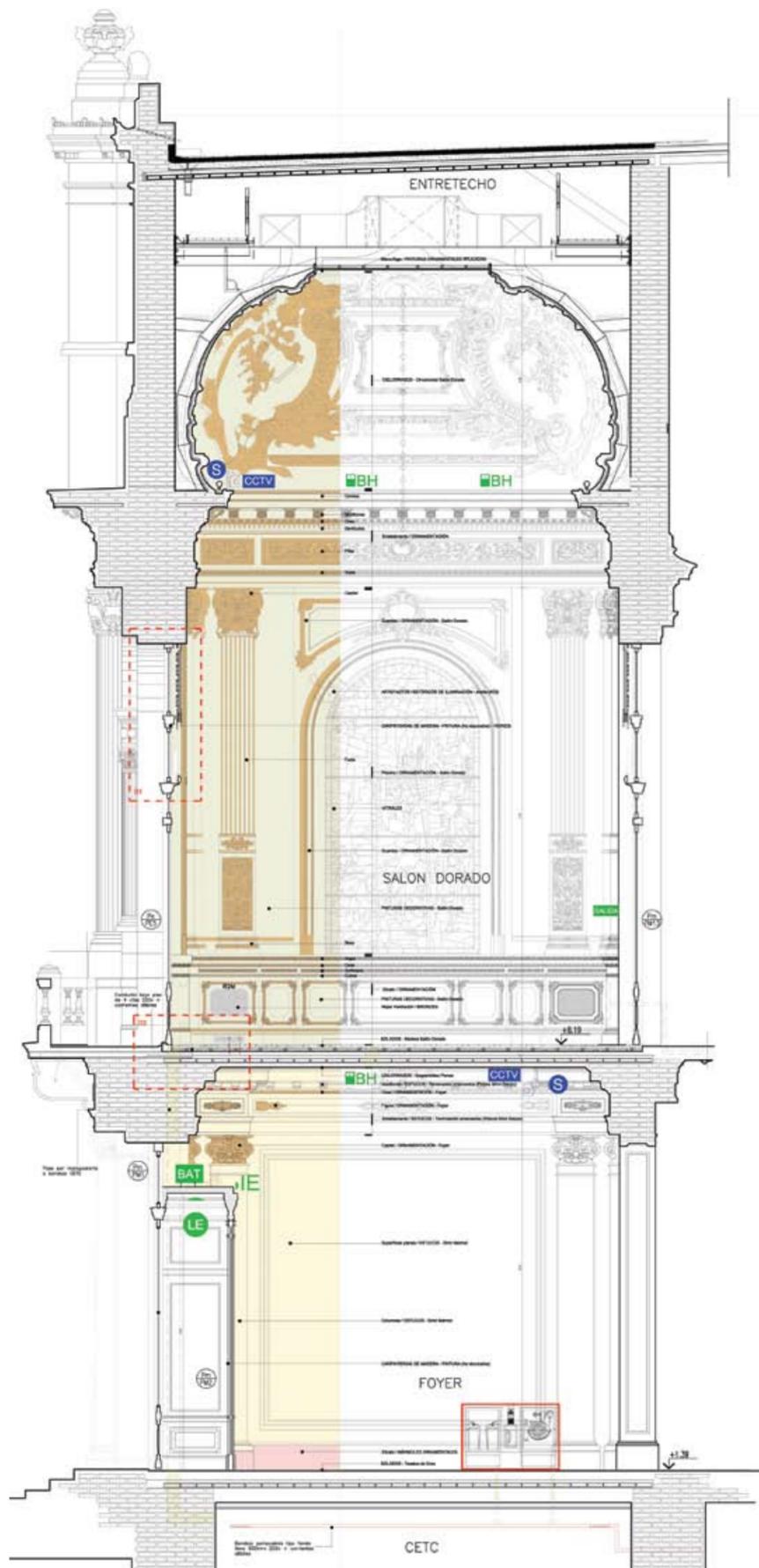


REGISTRO DE LA CONDICIÓN PREVIA, AÑO 2007, EN UN
SECTOR DE LA ORNAMENTACIÓN DE LOS ANTEPECHOS
DE PALCOS, CONSERVADO DURANTE LAS TAREAS COMO
TESTIGO A COMPARAR CON LOS RESULTADOS.

Una vez reconocida y dimensionada la totalidad del sistema ornamental de la Sala, Foyer, Salón Dorado y confiterías históricas, se fragmentó en subsistemas según la materialidad, complejidad formal y ubicación. Esta tarea permitió sistematizar el trabajo, organizando las indagaciones, los registros, la intervención propiamente dicha y posterior seguimiento y control de la ejecución.

La conservación toma conciencia de la importancia física de los bienes. Desde esta mirada, reconoce en los materiales un documento histórico, e investiga la compleja vinculación entre la materia y la técnica de ejecución: "Materia y Oficio". Entonces, la restauración fundamentada en la conservación pretende la preservación de la mayor cantidad de datos posibles como legado a las futuras generaciones. En este sentido, el Teatro Colón constituyó una fuente inagotable de información.

Atentos a respetar los diferentes estratos históricos del monumento, en la etapa de valoración se reconocieron y registraron todos los materiales originales hallados, entendiendo por originalidad no solo a los primarios, sino a todos aquellos que por mérito de sus cualidades intrínsecas, nobleza y riqueza material aportaron valor al edificio.



GCABA Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires		FECHA DE RECONOCIMIENTO MATERIAL
OBRA	RESTAURACIÓN DEL FOYER PRINCIPAL Y SALÓN DORADO DEL TEATRO COLÓN	FECHA
DIRECCIÓN	Carrión, E. B.	HOJA Nº
DESCRIPCIÓN		
UBICACIÓN	FOYER, SALÓN DE BUENOS	COD. LOCAL
OBJETIVOS	ARTIFACTOS HISTÓRICOS DE ILUMINACIÓN	INVENT. PL. (EJEMPLO)
RECONOCIMIENTO MATERIAL		
<p>La iluminación histórica del Foyer, Salón de Buenos y Salón Dorado está compuesta por artefactos de diversos tipos formales y materiales aplicados a las paredes, techos, arcos, bóvedas, columnas y molduras de los salones de teatro y foyers de salas históricas conexas. Existen diferentes tipos de artefactos con variados diseños formales: apliques, plafones, arañas y gárgolas.</p> <p>Tipos de material: Foyer: Sustrato: Resaca Verde y Odeón. Industriales: Resaca Corallo, Resaca Condor, Resaca Alpaca. Salón de Buenos: Verde Alce</p>		
TU 1	PL 1	PL 2
TU 2	PL 3	AT 1
TU 3	PL 4	AT 2
TU 4	PL 5	AT 3
TU 5		AT 4

FICHAS DE RECONOCIMIENTO DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN, MÁRMOLES Y SISTEMA ORNAMENTAL.

GCABA Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires		FECHA DE RECONOCIMIENTO MATERIAL
OBRA	RESTAURACIÓN DEL FOYER PRINCIPAL Y SALÓN DORADO DEL TEATRO COLÓN	FECHA
DIRECCIÓN	Carrión, E. B.	HOJA Nº
DESCRIPCIÓN		
UBICACIÓN	FOYER, SALÓN DE BUENOS	COD. LOCAL
OBJETIVOS	MÁRMOLES ORNAMENTALES	INVENT. PL. (EJEMPLO)
RECONOCIMIENTO MATERIAL		
<p>Comprende todos los bloques de mármol que cubren los basamentos de los diversos recibos del Foyer y Salón de Buenos. Los mármol utilizados en las piezas de artefactos de iluminación, las escaleras con sus correspondientes barandales y el tabicamiento del tablero en la abeta de altura del gran hall de acceso.</p> <p>Tipos de mármol: Foyer: Sustrato: Resaca Verde y Odeón. Industriales: Resaca Corallo, Resaca Condor, Resaca Alpaca. Salón de Buenos: Verde Alce</p>		
<ol style="list-style-type: none"> Verde Alce Rajo Alpaca Resaca Corallo Resaca Condor Resaca Verde Odeón 		

GCABA Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires		FECHA DE RECONOCIMIENTO MATERIAL
OBRA	RESTAURACIÓN DEL FOYER PRINCIPAL Y SALÓN DORADO DEL TEATRO COLÓN	FECHA
DIRECCIÓN	Carrión, E. B.	HOJA Nº
DESCRIPCIÓN		
UBICACIÓN	SALÓN DORADO	COD. LOCAL
OBJETIVOS	ORNAMENTACIÓN - DORADOS	INVENT. PL. (EJEMPLO)
RECONOCIMIENTO MATERIAL		
<p>El sistema ornamental del Salón Dorado incluye las superficies de paramentos verticales, celosías abovedadas y demás y está constituido fundamentalmente por tres tipos de componentes: abovedados paramentales y molduras y otros representados por molduras, apliques, canchales, guarniciones, apliques, cornisamentos, etc., y elementos de madera representados por la boiserie, apliques, aberturas y bajorrelieves en las puertas de acceso.</p> <p>Los materiales utilizados originalmente en los diferentes artefactos mencionados están representados por tres tipos de reconocimientos en la totalidad de los componentes de la ornamentación: pintura, madera y vidriado.</p>		
<p>ORNAMENTACIÓN CORNAMENTAL</p> <p>Entabulado: con Recubrimiento primario: colorado, oro original (papel)</p> <p>PLAQUETA</p> <p>Entabulado: con Recubrimiento primario: oro original (hoja)</p> <p>MOLDURAS BISEÑERE</p> <p>Entabulado: con Recubrimiento primario: oro original (hoja)</p> <p>2º recubrimiento: purpura</p> <p>3º recubrimiento: pintura blanca dorada</p> <p>MOLDURA PERIMETRAL ESPEJO</p> <p>Entabulado: con Recubrimiento primario: oro original (hoja)</p> <p>MOLDURAS BASE COLUMNAS</p> <p>Entabulado: con 2º recubrimiento: purpura</p> <p>ABERTURAS DE MADERA</p> <p>Entabulado: con Recubrimiento primario: oro original (hoja)</p>		

Respetar la autenticidad de los materiales inhibe de la acción imprudente de reconstrucción y sustitución, salvo en los casos de extrema necesidad. Esta manera de abordar una obra de restauración, científica, objetiva y despojada de la voluntad protagonista que podría caracterizar a los arquitectos, asegura la transmisión auténtica de la arquitectura.

El registro documental como parte de la metodología seleccionada debió de ser exhaustivo y preciso. Las fichas y mapeos del degradado constituyeron el sistema de documentación de la obra de restauración del Teatro Colón.

Las fichas se dividieron en cinco grupos vinculados a las diferentes etapas que cumplimentaron la obra: reconocimiento material y constructivo, estado de conservación, pruebas de intervención, tratamientos de intervención y seguimiento de intervención.

Las fichas correspondientes a la etapa de seguimiento debían expresar con fidelidad lo ejecutado, describir y ubicar las tareas correctivas y también registrar los vicios o discrepancias ocultas, que emergían a medida que se avanzaba, producto de intervenciones anteriores que obligaron a un ajuste de los tratamientos ya aprobados.

La documentación generada en esta obra de restauración conservativa, no solo significa un ejercicio de registro sino que pretende facilitar en el futuro el monitoreo de los tratamientos ejecutados. Si la evolución de algunas de las acciones efectuadas no resultase adecuada, las fichas permitirán identificar los materiales y técnicas utilizados, los antecedentes, reconocer las causas de la alteración y propiciar nuevos tratamientos correctivos. Esta información será vital para una futura conservación preventiva y mantenimiento apropiados, datos fundamentales con los que esta obra no pudo contar.

La implementación de una metodología eficiente permitió ordenar, secuenciar y sistematizar tanto las tareas de reconocimiento e indagación previas como las vinculadas a la obra. Por otro lado, se tiene la certeza de que una obra de restauración no puede carecer de soporte documental y analítico, la aplicación de esta metodología permitió también organizar la documentación correspondiente a cada fase.

Este método de trabajo permitirá un procesamiento y análisis posterior de la información específica y además asegurará la necesaria transferencia del conocimiento a otros ámbitos de aplicación.

Las intervenciones estructurales en el edificio histórico

Javier Fazio*

La necesidad de intervención de la ingeniería estructural en apoyo de las obras de puesta en valor y actualización tecnológica en edificios de alto valor patrimonial reconoce orígenes y necesidades diversas.

Según los criterios recomendables en el ámbito de la preservación de bienes del patrimonio edilicio, los objetivos que convocan a la ingeniería estructural pueden enumerarse siguiendo un orden decreciente.

- Instalación de estructuras provisionales para la protección del valor patrimonial durante las obras.
- Instalación de estructuras provisionales para permitir el acceso al recurso patrimonial y los trabajos necesarios para su puesta en valor.
- Terapéutica estructural frente al descubrimiento de patologías y vicios ocultos relacionados con la capacidad portante.
- Adecuación estructural relacionada con mejoras funcionales o de seguridad (no estructural).
- Instalación de estructuras permanentes para la inspección y mantenimiento de bienes y sistemas.
- Adecuación estructural por incremento de las cargas permanentes o modificación del destino de los locales (sobrecargas de uso). Adecuación estructural por modificaciones arquitectónicas en locales o cerramientos.

Si se consideran simultáneamente la diversidad y la magnitud de las acciones emprendidas sobre el edificio del Teatro Colón en la primera década del siglo XXI, puede decirse que todos y cada uno de los objetivos arriba mencionados se hicieron presentes en alguna oportunidad, y condujeron, como mínimo, a un profundo análisis de la situación desde el punto de vista estructural. En ciertos casos, de esos estudios se derivaron proyectos y se materializaron obras de cierta relevancia relacionadas con el comportamiento mecánico-resistente de la construcción.

Situación de los elementos estructurales existentes

Según se fueron descubriendo, inspeccionando y estudiando previamente a la elaboración de los proyectos incluidos en los pliegos de licitación y también durante el propio avance de las obras proyectadas, los elementos básicos de la estructura original (muros y fundaciones de mampostería, entresijos y techos mixtos conformados por perfiles y elementos cerámicos, y estructuras metálicas) presentaron en algunos casos situaciones “no deseables” para la evaluación de su vida útil (durabilidad) y de la capacidad portante (seguridad estructural) remanente. En forma sintética, se diagnosticaron:

- Falencias de diseño y construcción habituales para la época correspondiente.
- Vicios ocultos de la construcción original.
- Patologías estructurales debidas al accionar agresivo de agentes ambientales.
- Patologías producidas o agravadas por escaso mantenimiento de los materiales estructurales.
- Múltiples intervenciones menores, materializadas sin criterio profesional y localmente agresivas.
- Vicios ocultos de ejecución en intervenciones relevantes sobre el edificio histórico.
- Agregado de cargas permanentes de magnitud considerable, sin refuerzo previo de las estructuras existentes, en intervenciones relevantes y generalizadas.

Por otra parte, los cateos y las obras permitieron conocer otras situaciones relativamente inesperadas que, aun distando de configurar una patología o una falencia, afectaban el análisis estructural del edificio. En efecto, los esfuerzos para confirmar la verdadera geometría de elementos con función portante llevaron a descubrir que, en una proporción significativa, ciertos sectores de muros de gran espesor que se creían macizos, estaban compuestos por dos tabiques con una cámara hueca intermedia.

Un intento de emitir una calificación global y resumida del estado en que se encontraron las estructuras históricas existentes llevaría a definir la situación de este modo: circunstancias de magnitud similar a la previsible en relación con la obsolescencia natural de materiales y sistemas constructivos, pero de un orden marcadamente mayor al esperable, en relación con las patologías causadas por la falta de mantenimiento, las acciones ambientales y las intervenciones descuidadas y agresivas.

Principales actuaciones

Cambio de cubierta de zinc. El reemplazo de la cubierta de zinc original requirió el diseño, izamiento y montaje de una sobrecubierta provisoria móvil que fuera desplazándose sobre rieles en la dirección longitudinal de la Sala, de manera de proteger al edificio histórico durante las etapas en las que cada sector quedara a la intemperie.

Fachadas. Las estructuras de soporte de elementos salientes en las fachadas (balcones, cornisas, ornamentos, grupos escultóricos) presentaban en muchos casos deterioros considerables provocados por su centenaria exposición a los efectos ambientales. Su condición resultaba preocupante en relación con la capacidad portante remanente, e implicaba riesgos considerables de desprendimientos y caídas de los elementos soportados, con las evidentes consecuencias que esto podría acarrear en forma de accidentes o pérdidas patrimoniales. Se recurrió a todas las técnicas terapéuticas aplicables en estos casos, tales como refuerzos estructurales con chapas de acero, reemplazos completos de perfiles, tratamientos anticorrosivos y fijación mediante anclajes químicos con barras de acero inoxidable.

Losas de cubiertas planas y losas de planta baja sobre subsuelos. La acción de los agentes climáticos, las intervenciones para reparación de cubiertas que agregaron grandes cargas a las originales y un mantenimiento insuficiente configuraron un cuadro patológico que obligó al análisis del estado estructural de estos elementos. El grado de avance de la corrosión del acero de los perfiles de bovedilla resultó, en muchos casos, de alto riesgo, con tramos completos en los que el alma o un ala habían desaparecido. En los casos extremos, se decidió la demolición de los sectores de bovedilla y su reemplazo con perfiles, mampuestos, geometría de arcos y técnicas constructivas similares a las originales. En los casos originados por incrementos extraordinarios de cargas (cegado de lucarnas en azoteas con losas de hormigón, por ejemplo) hubo que recurrir a la colocación de vigas reticuladas nuevas, que pudieran soportar con seguridad razonable las cargas permanentes agregadas en intervenciones previas, francamente nocivas para la seguridad estructural.

Alas laterales. Una combinación de patologías originadas por vicios ocultos de la construcción original e intervenciones inadecuadas a lo largo de la historia del edificio, requirió la ejecución de cuantiosos refuerzos estructurales en todos los niveles de las áreas laterales ubicadas sobre la calle Viamonte y sobre la calle Tucumán. Debí recurrirse a la colocación de apoyos adicionales para cortar la luz de los perfiles de bovedilla, materializados mediante la colocación de nuevos perfiles de acero de gran porte que brindaran la rigidez necesaria. Donde esto no fue posible, se recurrió al refuerzo con modernas técnicas basadas en la colocación de bandas FRP (fibras de carbono embebidas en una matriz de resinas epoxi, de resistencia diez veces mayor que la del acero estructural).

Instalación de andamios para la restauración de la Sala. Para encarar las tareas de actualización y puesta en valor de la Sala, se requirió la ubicación previa de extensas plataformas de trabajo que permitiesen acceder en todos los niveles a las superficies verticales y horizontales objeto de la restauración. El montaje de aquellas plataformas mediante un sistema multidireccional de andamios de alta calidad constituyó de por sí una obra de ingeniería estructural, que involucró la colocación de más de 60.000 kilos de estructura metálica autoportante sobre el piso de la platea, sin ninguna otra vinculación vertical ni lateral con el edificio, es decir, absolutamente exento del



ESTADO DE LOS PERFILES ORIGINALES.



ESTRUCTURA DE REFUERZO EN BOVEDILLAS SOBRE CUARTO PISO.



TRATAMIENTO DE BOVEDILLAS SOBRE PLANTA BAJA.

* Ingeniero.



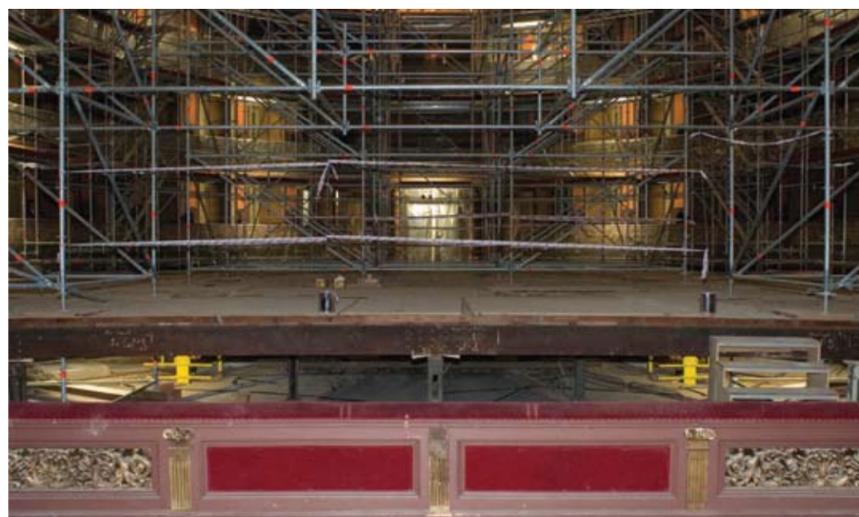
ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE ANDAMIOS EN EL HALL PRINCIPAL.



ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE ANDAMIOS EN LA SALA.



PASARELAS DEL ENTRETECHO DEL SALÓN DORADO.



ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE ANDAMIOS EN LA SALA SOBRE EL PISO DE PLATEA NIVELADO HORIZONTALMENTE.

tambor de la Sala. Para armar esta estructura de aproximadamente 30 m de altura, se “horizontalizó” el piso de platea. Este piso es un plato articulado que habitualmente conforma un plano inclinado, pero que puede rebatirse mediante enormes bisagras hasta alcanzar el plano horizontal.

Instalación de andamios para la restauración del Foyer principal. Para restaurar el *Foyer* principal, se diseñó y montó una estructura de andamios tubulares que permitió el acceso de los restauradores a toda su superficie interna, transmitiendo su peso y las sobrecargas de uso al terreno, sin apoyarse en la gran escalinata de mármol que permite el ingreso a la platea y ocupa todo el ancho del local. Las superficies a las que se debía acceder cómodamente conforman un volumen libre de 12 m por 12 m en planta y unos 20 m de altura. Se debió recurrir al diseño de un puente autoportante, sin ninguna vinculación lateral con el edificio, para su arriostamiento y el apeo de cargas hasta el terreno a través del subsuelo.

Pasarelas en el entretecho del Salón Dorado. Se montaron largos tramos de pasarelas metálicas para la inspección y el mantenimiento de los conductos en el Salón Dorado. Tanto las instalaciones como las pasarelas se ubican en el entretecho existente, entre la cubierta plana y el cielorraso de estos salones, que poseen parte de las ornamentaciones más valiosas del edificio. Descartada la posibilidad de realizar aberturas en la terraza, por el riesgo de entrada de agua,

todo el montaje de conductos y estructuras auxiliares se realizó ingresando materiales y operarios por una única puerta de inspección existente –de menos de un metro de altura– y desplazándose sobre las cuadernas de madera que soportan los cielorrasos históricos, a través de un amplio espacio en planta, pero de altura menor que la requerida por un hombre erguido.

Nivelación provisoria de la plataforma de platea. Una vez comenzadas las obras en la Sala principal, se apreció inmediatamente la conveniencia de intentar la nivelación del piso de la platea. La plataforma que constituye ese piso tiene la capacidad de pivotar, alternando entre la posición habitual, con la pendiente necesaria para facilitar las visuales desde las butacas hacia el escenario, y otra absolutamente horizontal.

Para encarar las tareas de actualización y puesta en valor, se requería la ubicación previa de extensas plataformas de trabajo que permitiesen acceder en todos los niveles a las superficies verticales y horizontales objeto del restauro. El montaje de aquellas plataformas mediante un sistema multidireccional de andamios de alta calidad constituía de por sí una obra de ingeniería estructural, que involucraría la colocación de más de 60.000 kilos de estructura metálica autoportante sobre el piso de la platea, sin ninguna otra vinculación vertical ni lateral con el edificio en sus casi 30 m de altura. La obtención de un plano horizontal de arranque simplificaría el diseño geométrico de los andamios, mientras que el acceso franco al espacio por debajo de la platea permitiría el ingreso de perfiles y demás elementos de apuntalamiento necesarios para darle continuidad a la transmisión de cargas hasta el terreno, sin apeos en la plataforma.

Completados los estudios y diseños previos y la colocación de los elementos estructurales y mecánicos requeridos, se acometió el desafío de volver a realizar la operación de nivelado de la platea después de siete décadas de falta de uso de los mecanismos originales. El delicado movimiento de esa frágil estructura histórica se hizo muy lentamente, insuñendo cinco horas para una variación de 70 cm sobre los apoyos. La posición horizontal de la plataforma, que se mantendría por varios meses, no solo permitió el montaje de las 60 toneladas de andamios, sino también la adecuación y actualización de diversas instalaciones pasantes por el espacio bajo platea, y la limpieza y protección adecuada de dicho espacio para obtener niveles de seguridad acordes con los estándares previstos para el resto del edificio.

Criterios de intervención

Una respuesta adecuada frente a los requerimientos que recibe la ingeniería estructural en este tipo de emprendimientos, debe enmarcarse en la adopción de criterios de intervención relativamente apartados de los que habitualmente se aplican en las obras en general. Estos criterios deberían conducir a soluciones optimizadas desde una perspectiva multidisciplinaria, con preponderancia relativa de los valores relacionados con la restauración conservativa.

Tomando en consideración el innegable valor patrimonial del edificio histórico del Teatro Colón, los criterios de intervención estructural se basaron en guías específicas internacionalmente reconocidas para estos casos, que dan al estructuralista el respaldo conceptual adecuado para compatibilizar su actuación con la de los restantes expertos convocados. Cabe mencionar particularmente los lineamientos redactados por el Comité Científico Internacional sobre Análisis y Restauración de Estructuras del Patrimonio Arquitectónico (ISCARSAH), integrante del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS).

La carta del ISCARSAH aprobada en Victoria Falls en 2003, “Principios para el análisis, conservación y restauración estructural del patrimonio arquitectónico”, señala de forma clara la particularidad de este campo de actuación de la ingeniería estructural:

“Las estructuras del patrimonio arquitectónico, tanto por su naturaleza como por su historia (en lo que se refiere al material y a su ensamblaje), están sometidas a una serie de dificultades de diagnóstico y restauración, que limitan la aplicación de las disposiciones normativas y las pautas vigentes en el ámbito de la construcción. Ello hace tan deseable como necesario formular unas recomendaciones que garanticen la aplicación de unos métodos racionales de análisis y restauración, adecuados a cada contexto cultural”.

El edificio histórico del Teatro Colón es considerado de alto valor patrimonial y resulta objeto de acciones de restauración conservativa en parte por su edad, pero también, y especialmente, por su singularidad. Sus peculiaridades constituyen una parte esencial de su importancia y su autenticidad, esta última, cualidad vital que estamos obligados a conservar. La definición de monumen-

to implica de por sí excepcionalidad y características singulares, lo que definitivamente excluye a edificios como este del campo de aplicación de las normas y prescripciones redactadas para lo repetitivo, lo estándar; una norma aplicada a un prototipo constituye un contrasentido.

Al contemplar todas estas particularidades, durante la materialización del Plan de obras en el Teatro Colón se resolvió respetar los criterios de: a) intervención mínima, b) intervenciones similares a lo existente, empáticas con lo existente, y distinguibles de lo existente y c) intervenciones reversibles. En resumen, el primer objetivo consistió siempre en intentar mantener la estructura, en su ubicación y en su condición original; además, cumpliendo su función original. De no ser esto posible, actuar para asegurar el mayor uso público o privado compatible con la mínima pérdida de patrimonio y valor.

La extensión de los estudios e intervenciones relacionadas con la respuesta en servicio, la durabilidad y la seguridad de las estructuras del edificio se limitó a los casos en que se evidenciaron situaciones inadecuadas o patológicas en elementos estructurales a la vista o descubiertos durante las obras; cuando hubo evidencias indirectas a través de signos de situaciones inadecuadas o patológicas en elementos estructurales inaccesibles a las inspecciones *de visu*; o bien ante las actuaciones ineludibles, de acuerdo con los resultados de estudios específicos relacionados con requerimientos de otros subsistemas del edificio.

Cualquier intento de reducir sensiblemente y en forma generalizada el grado de incertidumbre sobre el estado de conservación y la calidad de las estructuras en los restantes sectores del edificio hubiera resultado utópico e incompatible, por intrusivo con la preservación de los valores tangibles e intangibles del monumento.

Es evidente que este aparente conflicto (la incertidumbre entre la seguridad y la preservación) no es una particularidad verificada en la puesta en valor y actualización tecnológica del Teatro Colón, sino que es esencialmente inherente a toda actuación similar sobre el patrimonio monumental edificado. La resolución de esa supuesta dicotomía pasa por la implementación de planes de operación del edificio que incluyan medidas especiales, que por una parte reduzcan la incertidumbre sobre el verdadero comportamiento del edificio y sus subsistemas, y a su vez contribuyan a impedir (o a detectar tempranamente) cambios significativos en las condiciones iniciales. Esas medidas imprescindibles se resumen en dos conceptos fundamentales: mantenimiento y monitoreo continuo, y deben incluir a las estructuras resistentes.

El mantenimiento rutinario de las estructuras implicará acciones encaminadas simultáneamente a prevenir la aparición de situaciones agresivas y a proteger los elementos portantes que podrían resultar perjudicados. El monitoreo permanente (inspecciones programadas e instrumentación) implicará tomar medidas para detectar directa o indirectamente acontecimientos novedosos que requieran estudios estructurales más profundos, o medidas correctivas de mayor calibre que las que se incluyan en el plan de mantenimiento rutinario.

La necesidad imperiosa de iniciar y mantener estas conductas preventivas en el caso de las estructuras resistentes de este edificio histórico (a diferencia de los criterios de actuación hasta las intervenciones del siglo XXI), ha quedado documentada técnicamente como otro de los productos fundamentales del asesoramiento profesional al Comitente. Queda claro que el rol de estas acciones resultará también de importancia fundamental para asegurar el legado del monumento a las generaciones futuras “en toda la riqueza de su autenticidad”, tal como lo prescribe la Carta de Venecia al señalar la responsabilidad generacional en la preservación del patrimonio edificado.



VIGAS DEL TALLER DE ESCENOGRAFÍA.
CONDICIÓN PREVIA.



VIGAS DEL TALLER DE ESCENOGRAFÍA DESPUÉS DE LA CONSOLIDACIÓN ESTRUCTURAL.

Intervenciones estructurales en subsuelos. Reforma escenotécnica

Eduardo Cotto*

Además de las intervenciones especiales requeridas en el edificio histórico, la ingeniería estructural participó en otros proyectos y obras del Plan de obras del Teatro Colón.

En los subsuelos del edificio, todo ese volumen edilicio que el transeúnte no percibe, se encuentran estructuras de distinto tipo, producto de sucesivas intervenciones a través del tiempo: anchos muros de ladrillos, entrepisos de bovedilla y estructuras de hormigón armado construidas durante la primera intervención en la década de 1930, y otras agregadas en las obras ejecutadas entre 1968 y 1972.

Precisamente, la mayor parte de las obras correspondientes a las áreas anexas y a la reforma escenotécnica se desarrollaron en estos subsuelos. A diferencia de las necesidades de intervención estructural requeridas por las obras llevadas a cabo en el edificio histórico, los trabajos vinculados a estos proyectos implicaron la ejecución de estructuras nuevas o intervenciones sobre otras existentes, pero, en general, de menor valoración patrimonial. No obstante, cada uno de estos trabajos presentó características especiales, tanto en los aspectos que hacen a su diseño como en lo constructivo, dado el potencial efecto dañino sobre el edificio histórico.

Dentro de las obras incluidas en la denominada "Reforma escenotécnica" la construcción de la Sala multipropósito constituyó uno de los trabajos que exigieron una metodología constructiva y un plan de control de deformaciones y fisuración acorde con la magnitud del riesgo que implicaba llevar adelante su construcción. Se trataba de crear un espacio en el tercer subsuelo de 16 m por 18,50 m sin columnas intermedias y 7,20 m de altura libre, bajo el sector Este de la Plaza Estado del Vaticano. En su lateral sobre la calle Cerrito, operaría un montacargas de 12,45 m por 4,00 m de plataforma, una capacidad neta de 24.700 kg y 12,53 m de carrera entre el tercer subsuelo y el nivel de vereda, capaz de elevar contenedores de 40 pies (largos).

Para liberar el espacio hasta el tercer subsuelo en cota -12,60 m, el proyecto requería demoler los tres niveles de estructura de hormigón armado existentes bajo nivel vereda, incluyendo el muro de sostenimiento lindante con el muro del tambor externo del edificio histórico, fundado al nivel del primer subsuelo. A pesar de la buena calidad del suelo en esas profundidades, dada la proximidad al edificio histórico, antes de comenzar los trabajos de demolición se ejecutó un muro pantalla, en el espacio comprendido entre ambos edificios, constituido por pilotes de 90 cm de diámetro, que alcanzaron una cota de punta de -23 m. De esta manera, se aseguró la estabilidad transversal de los suelos por debajo de la cota de fundación del muro histórico de mampostería, preservando su estabilidad.

Antes del comienzo de los trabajos, se realizó un relevamiento de fisuras de la fachada sobre la calle Toscanini, casi esquina Cerrito, se colocaron testigos sobre ellas y se determinaron una serie de puntos fijos.

Durante el desarrollo de la excavación y la demolición, se llevaron a cabo controles periódicos para monitorear posibles asentamientos, producto de deformaciones transversales debidas a la flexibilidad de los pilotes que constituyen la pantalla.

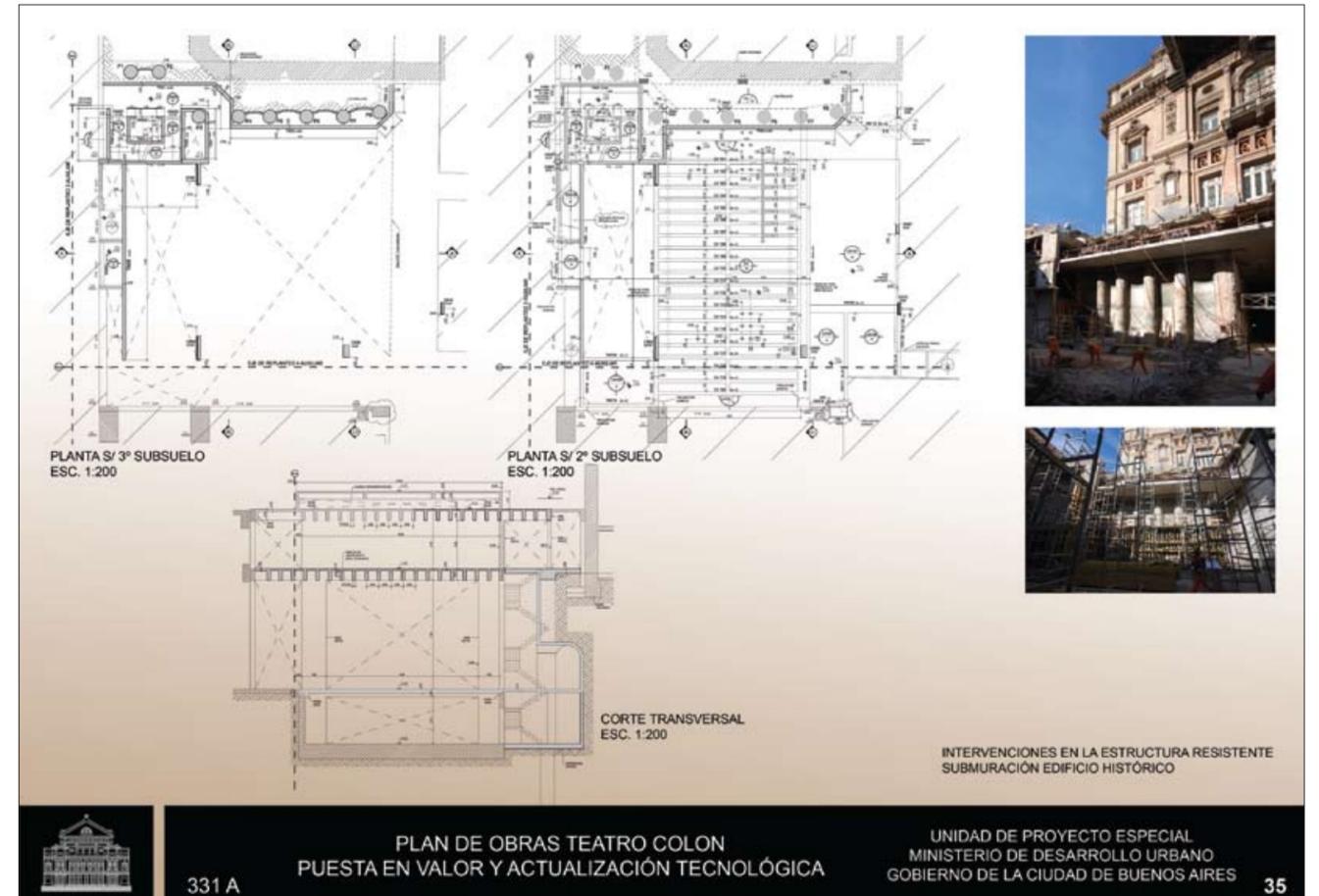
Terminados los trabajos con el llenado de la losa bajo la vereda, se comprobó finalmente que ninguno de los testigos hubiera sufrido fisura o grieta alguna, lo cual avaló la metodología y los procedimientos empleados.

Otra obra a destacar fue el montaje de dos plataformas elevadoras bajo el escenario. Una de ellas, de 4,60 m por 2,50 m y una carga útil de 5.750 kg permite vincular el tercer subsuelo con el nivel de escenario en cota +5,71 m. La plataforma se desplaza dentro de un pasadizo de hormigón armado que alcanza en su bajo recorrido la cota -15,25 m. La otra plataforma es la principal,

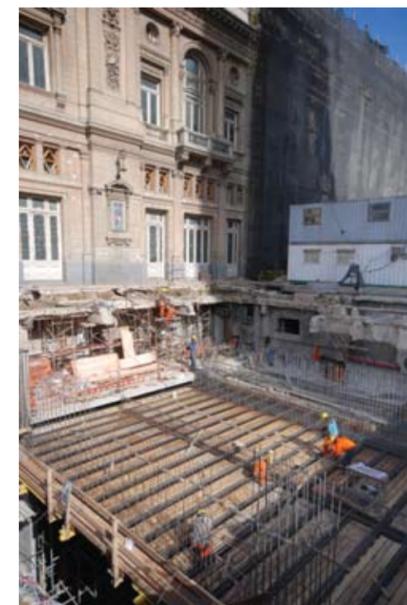
* Ingeniero.



MURO PANTALLA Y PILOTES DURANTE LOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN Y EXCAVACIÓN.



OBRAS ESTRUCTURALES PARA LA REFORMA ESCENOTÉCNICA EN EL SECTOR ESTE DE LA PLAZA ESTADO DEL VATICANO. LÁMINA DE EXPOSICIÓN UPE.



ARMADO DE LOSA SOBRE EL TERCER SUBSUELO.

de 11,20 m por 2,10 m y 11.750 kg de capacidad, que se desplaza entre el nivel de -12,85 m del tercer subsuelo y el nivel superior del escenario.

A nivel de escenario, los pasadizos de ambas plataformas cuentan con sendas tapas montadas sobre una estructura metálica totalmente automatizadas con el desplazamiento del montacargas. Las plataformas se comunican con la sala multipropósito a través del túnel de 3 m de ancho y 8 m de altura que data de las reformas de los años treinta, en el siglo XX.

Las obras anexas se completan con una serie de intervenciones de distinta naturaleza: un tanque de reserva de agua de uso mixto (sistema contra incendio y para artefactos sanitarios) de 430.000 litros de capacidad, la adecuación y construcción de nuevas escaleras de escape para el caso de emergencias en los subsuelos, y refuerzos de algunas estructuras a fin de incrementar su capacidad de carga.

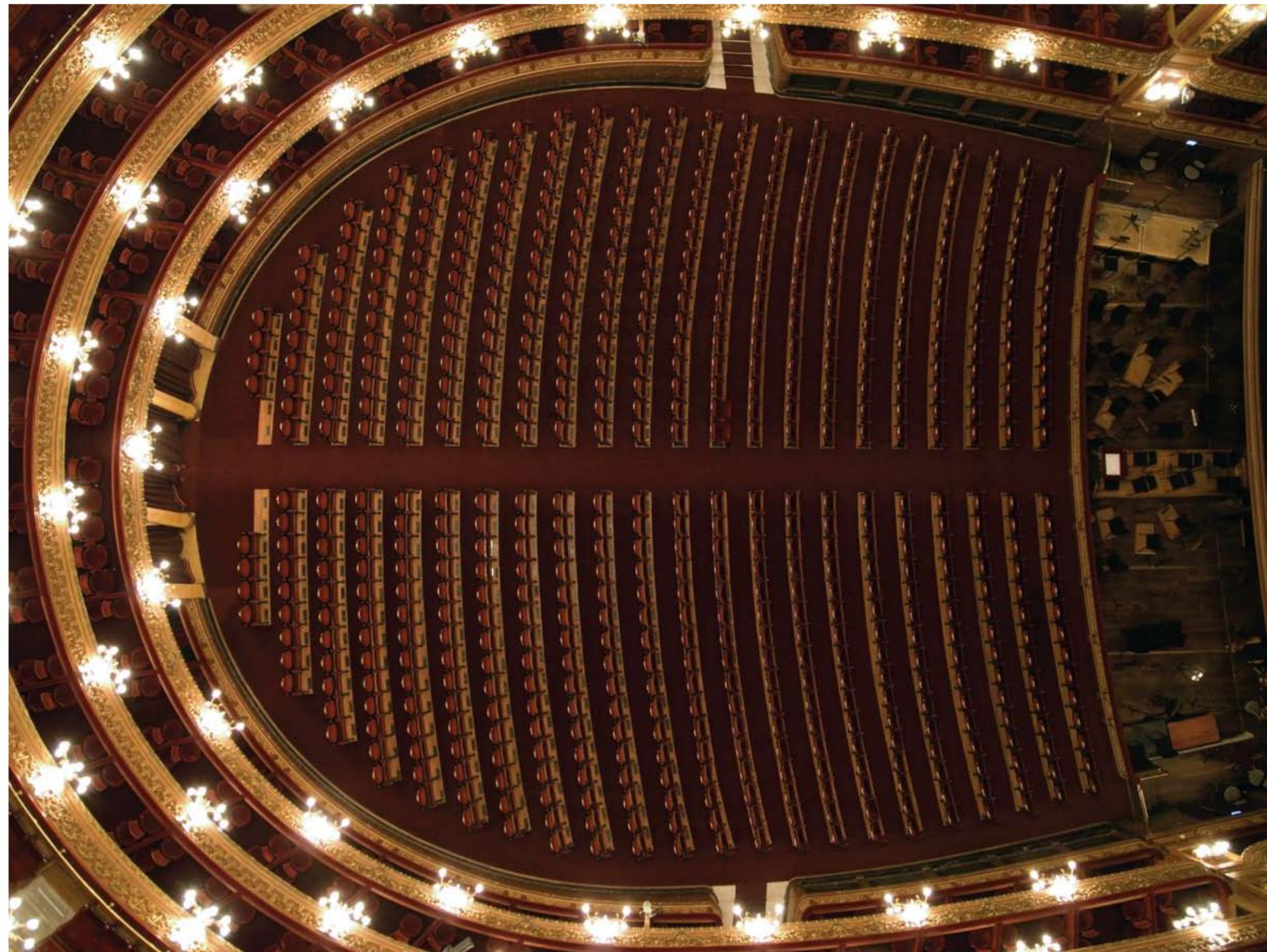
Alejandro Leveratto

FOTOS 2011 SERIE I





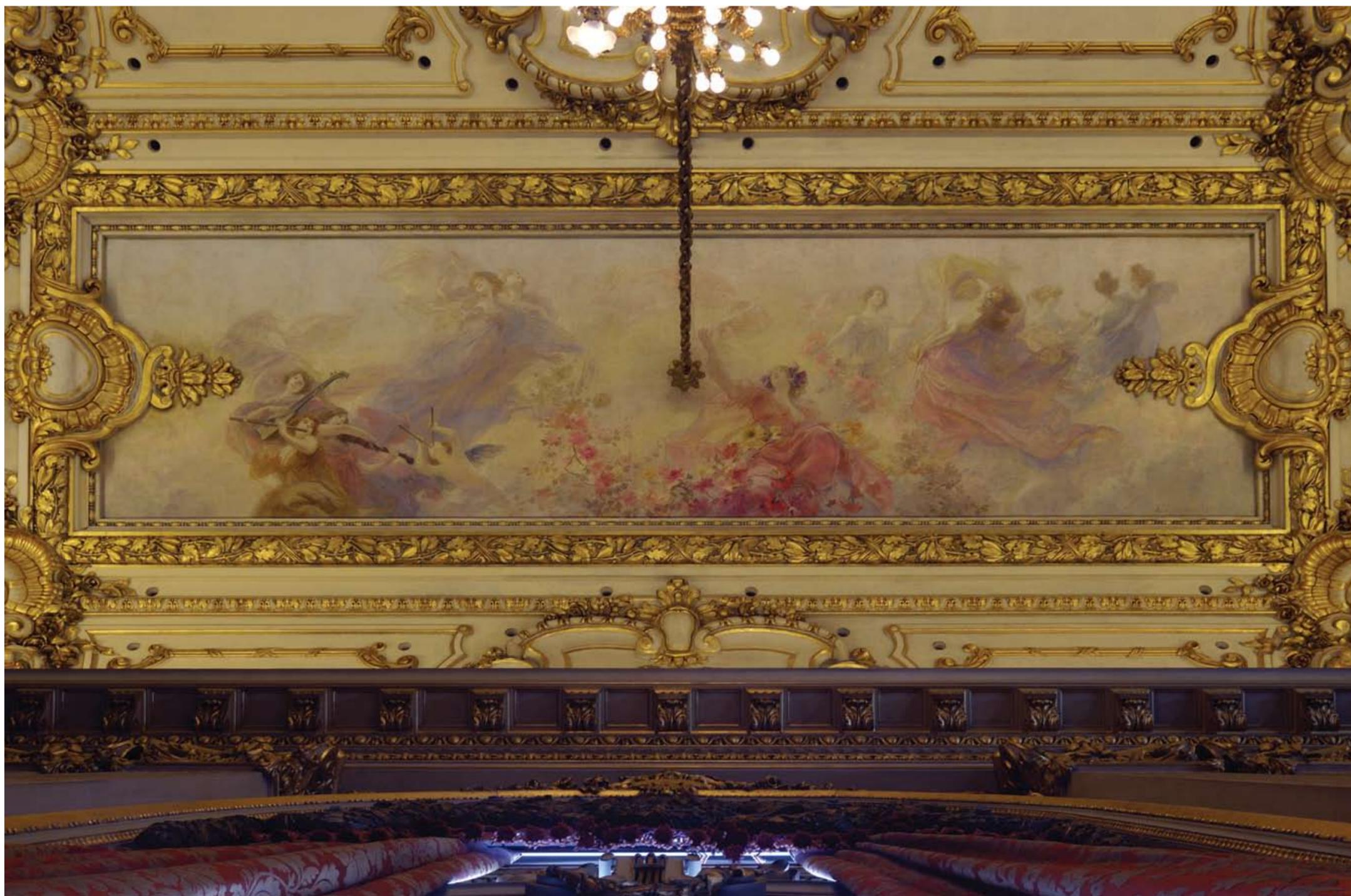














aspectos específicos
de la restauración
conservativa

Bettina Kropf*

Para internarse en la temática de la envolvente edilicia del Teatro Colón, en especial de sus fachadas, se debe hablar en principio de su apreciación. Es decir, de la implantación urbana única que tiene el edificio. Su ubicación excéntrica, con la apertura de Plaza Lavalle, Plaza Estado del Vaticano y la Avenida 9 de Julio, le otorgan una perspectiva destacada y de particular resolución.

La arquitectura exterior del edificio combina en lo formal una volumetría de inspiración centroeuropea, fachadas de matriz académica italiana, articulación del lenguaje y decoración a la francesa. En cuanto a su materialidad, las cuatro fachadas están revestidas en revoque "símil piedra" con otros componentes que acompañan este material.

En principio hay que destacar el criterio que inspiró al equipo de profesionales que relevaron, proyectaron e intervinieron la envolvente, en el marco de los criterios de intervención generales de restauración.

La base del accionar fue la consideración de que en patrimonio cada caso es particular, que en restauración no hay recetas sino metodologías apropiadas y el compromiso con la verdad y el rechazo a la falsificación, junto a la observancia de principios que constituyen parte del cuerpo teórico de esta disciplina. Se suma a ello el respeto por la materialidad, ya que el valor del patrimonio arquitectónico reside en la integridad de todos sus componentes, que son productos de la tecnología de una época.

También se contempla el respeto al envejecimiento natural de los materiales, combinando la integración y equilibrio estético con la funcionalidad de cada una de las partes; y el aprovechamiento con este fin de los recursos y avances tecnológicos que permitan asegurar mayor permanencia del bien en el futuro, considerando una mayor agresión ambiental y urbana a la que se encuentra sometido (hollín, guano, vibraciones y vandalismo).

La secuencia que siguió la intervención desde su definición hasta su concreción fue: estudios previos, diagnóstico, proyecto, obra (limpieza, consolidación, reintegración o integración, y protección/terminación).

Un convenio con la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (2000) posibilitó que un grupo de especialistas en técnicas de relevamiento realizara uno fotográfico y de digitalización vectorial de las cuatro fachadas exteriores. Se materializó una red topográfica constituida por puntos ubicados de manera tal, que en su conjunto posibilitaron el relevamiento de sus líneas arquitectónicas en un único sistema coordinado planialtimétrico.

La consultoría de un especialista posibilitó la realización del diagnóstico de patologías, que se trabajó con la metodología de seleccionar un sector de cada fachada para estudiarlo exhaustivamente, extendiéndolo al resto de la superficie, y así definir las acciones y especificaciones técnicas del proyecto de restauración.

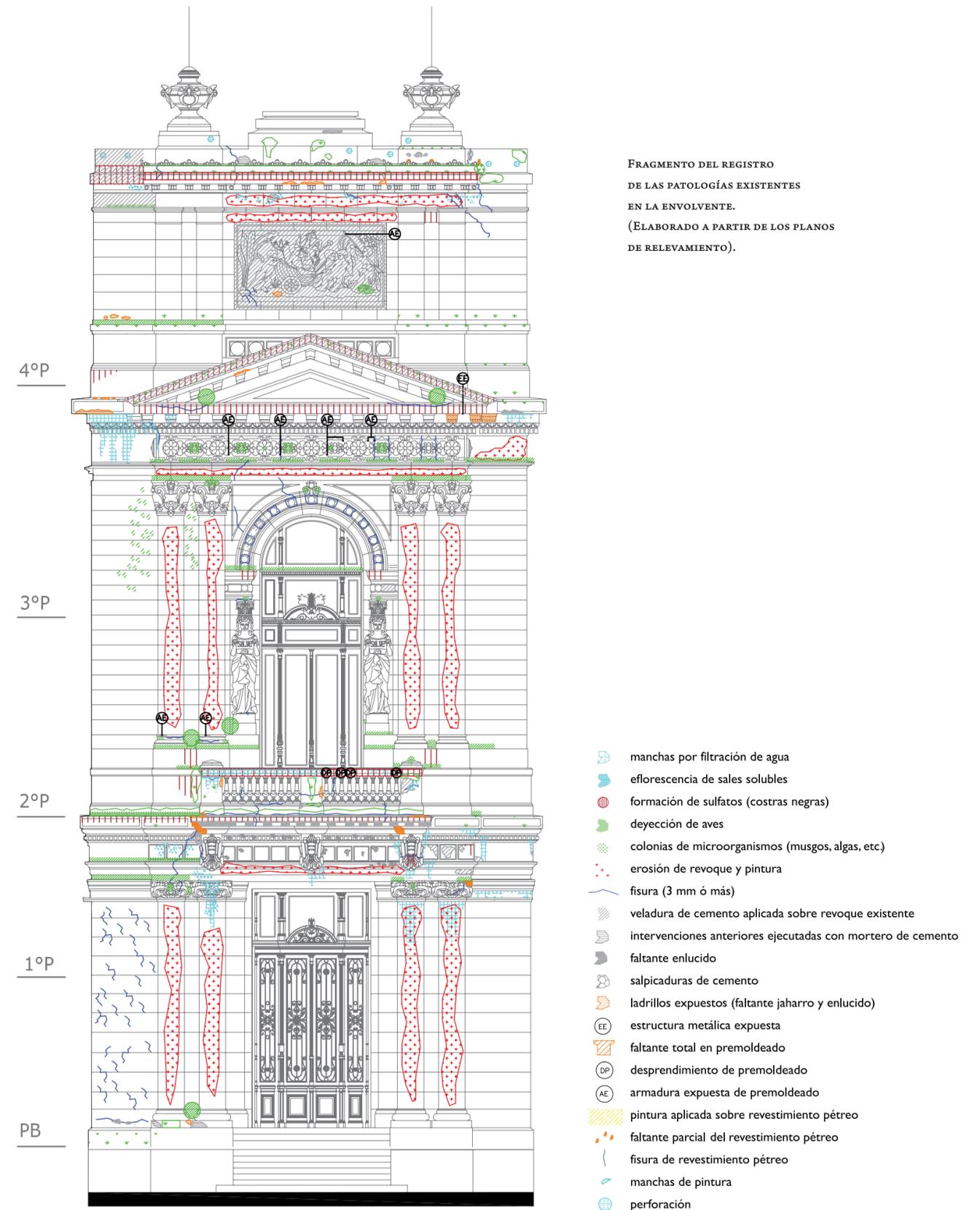
Otra consultoría hizo posible la extracción de muestras del material símil piedra para su análisis de composición y granulometrías en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI); así como la realización de cateos stratigráficos en las carpinterías y herrerías.

En cuanto a pruebas, se contaba con el informe síntesis de la realizada con supervisión del *Istituto del Restauro* de Roma, el cual se agregó como anexo a las especificaciones.

Hay que destacar la recopilación de antecedentes documentales, bibliográficos y fotográficos al igual que la realización de análisis de laboratorio, que continuaron durante toda la etapa de obra.

Para avanzar en el relato de esta intervención, se escribirá sobre la composición de materiales de las fachadas, para luego continuar con el diagnóstico y las decisiones de proyecto e intervención.

* Magister arquitecta. Asesora de la obra de restauración de fachadas.





¹Magadán, Marcelo L. *Revoque símil piedra: la recuperación de un clásico en vías de extinción*. Buenos Aires, MO Ediciones, 2000, p. 3.

² Este material es atípico, ya que es la reconstitución a través de partes compuestas en principio y trituradas especialmente para conformarlo (determinado por los análisis realizados por la licenciada Marcela Cedrola).



Como se mencionó, el principal protagonista de las fachadas del teatro es el revestimiento conocido como símil piedra, es un revoque aparente que le confiere al edificio un carácter definido, consecuente con la imagen estilística de Buenos Aires durante las últimas décadas del XIX y hasta bien avanzado el XX.

“Técnicamente el símil piedra es un mortero formado por un aglomerante, en general cal y/o cemento, con el agregado de arena de diferente granulometría y diversos materiales, mica, dolomita, calcita, etc. Las modificaciones y proporciones de los componentes son las que le otorgan su color y aspecto característico. Si bien el empleo de materiales naturales limitaba la paleta de colores a gamas de grises y ocre a los que se agregaba el blanco”¹.

En el Teatro Colón, los agregados de dolomita y feldespato a la composición del mortero fueron los que le confirieron la tonalidad ocre tan característica; la cual combinaba con las decoraciones en dorado a la hoja de bronce que se encontraron en las tallas de la carpintería exterior de los espacios nobles del edificio.

Conocer las composiciones descriptas en fachada, sumadas a los avances que de acuerdo al plan se desarrollaban en el interior del edificio (Sala principal y Foyer especialmente), permitió descubrir el diseño cromático que fuera concebido en origen para el teatro: desde sus fachadas, pasando por el Hall de acceso (Foyer) y entrando a la gran Sala a través de sus antepalcos. La deliciosa secuencia (en lectura simplificada) se inicia con el ocre y toques de dorado, sigue con dorado y toques en rojo y, finalmente, tiene una explosión de rojos con toques de dorado en la Sala, reproduciendo, tal vez, el diseño dramático de una obra teatral de forma increíble.

El símil piedra ocre se extiende a las superficies de muros, cornisas, premoldeados (cariátides, balaustres, ménsulas, mascarones, acróteras, etc.) y a frisos o relieves decorativos incluidos los conocidos como grupos escultóricos. Este revestimiento se apoya sobre basamentos de granito combinados con solado de granito reconstituido² (en la explanada de acceso en Libertad); carpinterías de madera (cedro) pintadas, con detalles en dorado a la hoja de bronce y herrajes en bronce o hierro platis; herrería artística en hierro colado, combinado con planchuelas y detalles decorativos en bronce y cobre: rejas, luminarias y marquesinas. Estas últimas aún sin ser originales, pues fueron incorporadas con posterioridad a 1908, guardan una materialidad y diseño consecuente con el resto del edificio, a tal punto que hoy constituyen una referencia indiscutible del teatro.

En cuanto a la situación en que se encontraban las cuatro fachadas de símil piedra se puede decir que estas sufrieron algo más que la agresión del ambiente, la polución y las vibraciones urbanas durante décadas. A lo largo de los años, estas fachadas fueron pintadas con látex (en verde, luego en rosa), también arenadas (en 1970, lo que produjo una de las mayores degradaciones en el material original) y, luego, sufrieron la aplicación de veladuras de cemento puro (en 1970, intervención irreversible). Los grupos escultóricos fueron consolidados en una intervención de los años noventa con una lechada de cemento. A todo lo anterior, se suma la falta de mantenimiento crónico que sufrieron nuestros edificios, producto de la despreocupación por la conservación planificada.

Además de los problemas descriptos, las fachadas presentaban grietas en los ángulos extremos de cada una. Estas fueron evaluadas y se trabajaron como juntas activas del propio edificio, consolidando y reforzando solo la esquina de Cerrito y Pasaje Toscanini.

También presentaban varios desprendimientos debidos a filtraciones en cornisas y balcones. Las primeras se revistieron en su cara superior con láminas de plomo (intervención reversible). Cabe destacar la situación atípica que se presentó sobre la fachada Tucumán: un tramo de cornisa se descubrió armada con perfiles T en vez de doble T, esto llevó a decidir reforzarla. Se colocaron pernos de acero de 1,10 m de longitud fijados con resina epoxi, los que fueron instalados después de perforar perpendicularmente la cornisa con el método Hilti (sistema por fricción que evita transmitir vibraciones indeseadas a la mampostería).

Parte de los perfiles estructurales de los voladizos de los balcones fueron reemplazados, debiéndose recomponer contrapisos, membrana hidrófuga, carpetas, terminación y desagües.

También hay que mencionar algunos premoldeados (ménsulas de balcón y ánforas), que fueron reemplazados en la intervención de 1970 con otros de buena factura, pero con composiciones de morteros distintas a las originales, produciendo una diferencia cromática importante. El criterio adoptado fue equilibrarlos cromáticamente.

En otros casos, como los balaustres, donde se verificó que los incorporados en la intervención de 1970 tenían proporciones diferentes a los originales, se decidió reemplazarlos por réplicas equivalentes en forma y composición a los de origen.



CORNISAS PRINCIPALES REVESTIDAS CON PLANCHAS DE PLOMO EN LA RESTAURACIÓN.



GRUPO ESCULTÓRICO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN.

Todos los premoldeados reemplazados o consolidados durante la intervención se fijaron con insertos de acero inoxidable fijado con resina epoxi. En algunos casos, estos insertos se colocaron sin retirarlos, de manera de producir la menor alteración en las superficies adyacentes.

Ya analizadas las patologías y problemática que presentaba la envolvente edilicia y la solución estructural dada a cada una, es importante detallar la secuencia de acciones desarrolladas.

La limpieza genérica se realizó con el método de nebulización (nube de rocío que evita la demasía de agua), lo que permitió aflojar la suciedad para después removerla mediante cepillado manual con cerdas blandas. La suciedad puntual remanente, como costras negras y blancas (sulfatos, carbonatos), o las patologías, como costras biológicas (microflora), se retiraron mediante la aplicación de compresas con diversas soluciones como componente activo y pulpa de papel como soporte. En algunos casos demandó varias aplicaciones.

Las sales presentes en muchos sectores se trataron con compresas de pulpa de papel y agua destilada como componente activo. Solo en algunos sectores, donde después de solucionar la causa se verificó la persistencia de estas, se aplicó hidróxido de bario mediante pincel.

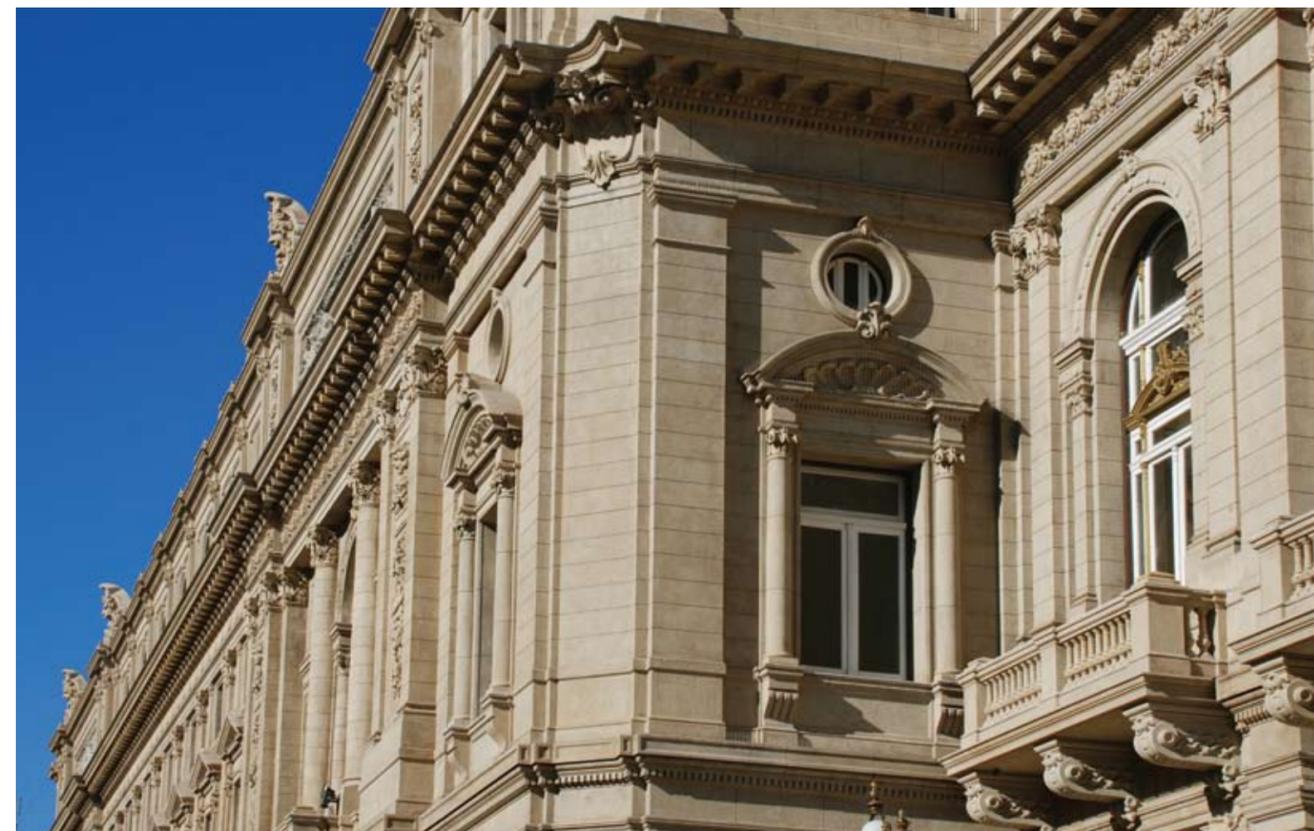
Los sistemas de consolidación utilizados en diversos sectores fueron el agua de cal, la inyección de consolidantes o las mallas plásticas internas que permiten absorber movimientos, entre otros.

Las reintegraciones de revoque se realizaron con material de composición equivalente al original preparado in situ, criterio que se mantuvo en el resto de los componentes de fachada.

Por último, las protecciones se trabajaron de la siguiente manera: se colocaron ahuyenta aves de púas en los elementos que sobresalen cubriendo la totalidad de la extensión de las fachadas. El sistema de púas se complementa con redes colocadas en los frontis, friso de flores y cariátides.

El criterio que se siguió respecto a las intervenciones irreversibles detalladas con anterioridad fue, en el caso de las veladuras en cemento, dejar a la vista las que no desequilibraran la apreciación estética (cromática) del conjunto, o bien aplicar una veladura puntual que permitiera el equilibrio buscado, sin por ello ocultar el envejecimiento propio de la construcción.

En el caso de los grupos escultóricos, la situación de deterioro (mortero disgregado, pulverulento) en que se encontraba el sustrato original bajo la lechada de cemento hacía imposible la remoción de esta última sin la pérdida completa de los frisos. Esto llevó a decidir conservar



SECTOR DE FACHADA RESTAURADA.

esta intervención, consolidando por inyección las partes disgregadas y manteniendo la imagen de los frisos destacados ahora en color gris blanquecino frente al ocre del resto.

El criterio de no realizar falsificaciones se verifica principalmente en la decisión de no completar partes o detalles faltantes de los grupos escultóricos (como el brazo de un querubín) o bien de los mascarones laterales (como los collares) donde se trabajó una síntesis formal.

Las carpinterías y herrerías del teatro se restauraron funcionalmente, recuperando en el caso de las carpinterías de madera la estructura cromática original (según los antecedentes históricos y de laboratorio), y rescatando los detalles decorativos en bronce y cobre en el caso de las herrerías y luminarias artísticas.

Los baldosones de granito reconstituido del solado de plataforma fueron recuperados en un porcentaje que permitió, una vez recompuesto el contrapiso y carpeta de asiento, recolocar los originales en uno de los sectores laterales (sobre Tucumán) y colocar réplicas de estos en el resto de la explanada.

También se diseñó la puesta en valor del edificio a través de la iluminación de fachadas, más allá de los artefactos originales, que se basó en la combinación de un baño de luz externo, con el destaque de los procesos constructivos del volumen edilicio y el resalto de elementos decorativos o formales, que en conjunto llevan a mostrar la esencia formal y estética del edificio del teatro en la ciudad.

Innumerables son los datos técnicos que pueden sumarse a este capítulo de fachadas, pero hay que destacar la metodología desarrollada durante todo el proceso. Esta fue confrontar una y otra vez los criterios teóricos adoptados ante la situación efectiva de cada componente, haciendo pruebas, decidiendo en general y puntualmente cada una de las acciones adoptadas, siempre apoyados en el intercambio profesional de un sólido equipo interdisciplinario, donde la participación de la Dirección de obra, junto al personal técnico de la contratista³, fue determinante a la hora de ejecutar la obra.

Bibliografía

ARRESE, ÁLVARO Y KROPE, BETTINA. "Criterios de restauración". En: Dirección General de Infraestructura GCBA ed., *Infraestructuras culturales 6 años de actuación*. Buenos Aires, Dirección General de Infraestructura, 2006.



LIMPIEZA GENÉRICA DE LAS FACHADAS MEDIANTE EL MÉTODO DE NEBULIZACIÓN.

³ Rol Ingeniería S.A.

Los estucos símil mármol

Myriam Ferreyra*

El estuco símil mármol que reviste los muros del *Foyer* y del Salón de los Bustos, por su calidad expresiva, definición formal y nobleza material se constituye en el principal protagonista de estos espacios monumentales.

Tal como se expresara en el capítulo referido a la metodología de intervención, la conservación valoriza la dimensión material del patrimonio cultural. En la materia, esa vinculación compleja, única e irrepetible entre materiales y oficio, permitirá reconocerlo como un documento histórico susceptible de ser estudiado, revelado y transmitido a las futuras generaciones de la manera más auténtica posible.

Reconocimiento material y constructivo. La etapa de reconocimiento material e indagación previa iniciada en el año 2005 fue altamente enriquecedora. Se investigó literatura específica, se confrontaron y analizaron opiniones diversas de avezados artesanos y restauradores nacionales e internacionales y, además, en 2006 se visitaron y consultaron dos escuelas italianas donde se enseña el arte del “hacer” y restaurar estucos símil mármol o marmóreos, la del *Marmo Artificiale di Rima* y el *Centro Europeo di Venezia per i Mestieri della Conservazione del Patrimonio Architettonico*.

Según los análisis químicos de laboratorio, los estucos símil mármol del *Foyer* del Teatro Colón están conformados por un mortero de yeso, marmolinas de rocas y granulometrías diferentes, cola animal, tierras naturales y pigmentos estables.

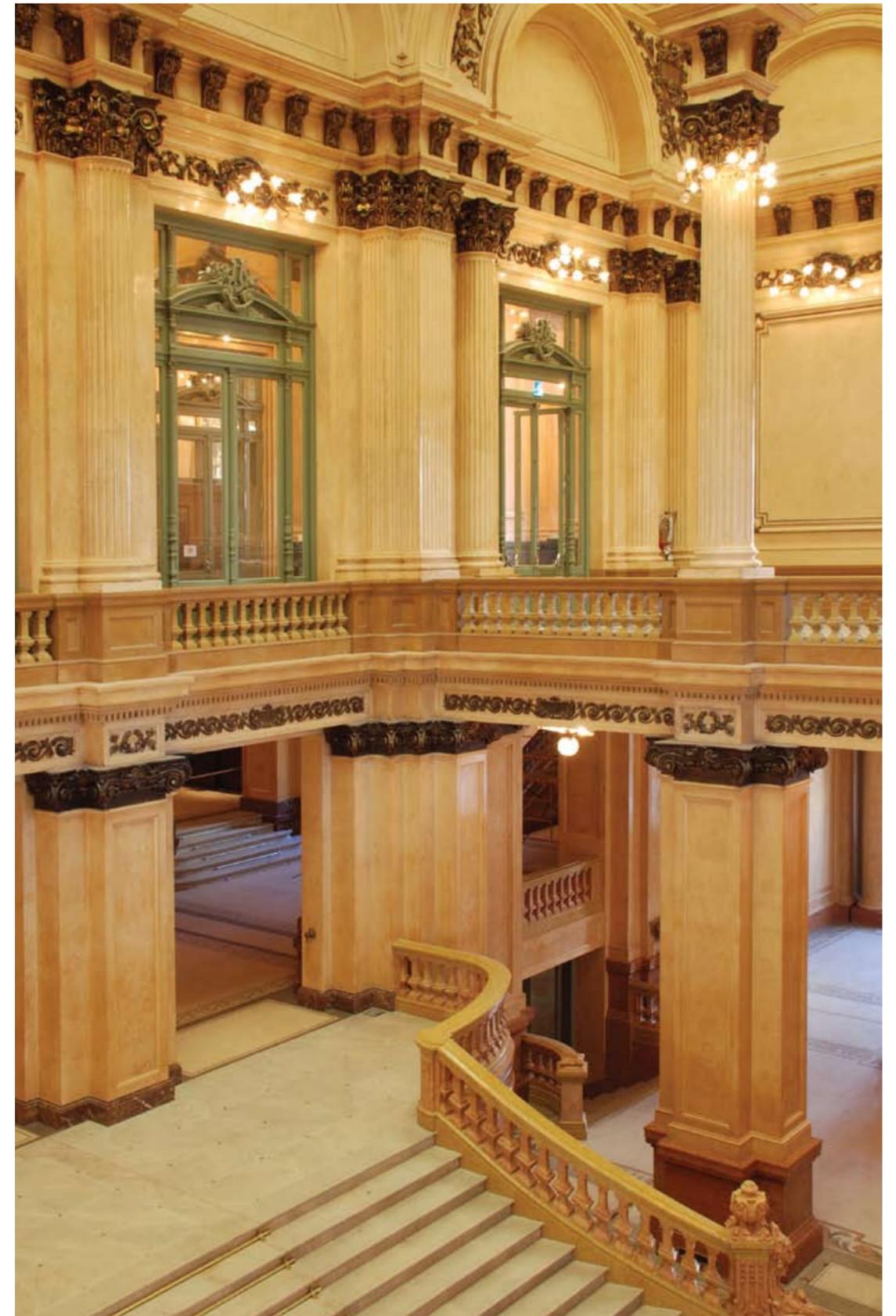
La extensión de los paños estucados, la precisión de aristas y encuentros, la suavidad de su textura junto a la impecable definición del jaspe manifestaron el virtuosismo de las manos ejecutoras y lo constituyeron en uno de los legados de mayor valor del teatro.

La masa o mortero madre era de color ocre con un tinte rosado en la planta baja y más dorado y claro en los niveles superiores. El jaspeado se va aligerando, como ocurre con la coloración, perdiendo intensidad a medida que las superficies ganan altura. Las vetas o jaspe, que en este caso parecían rías negras y rojas, se alcanzaban bañando las superficies intermedias con una preparación coloreada y de consistencia más liviana. La textura final se obtenía desgastando la superficie con piedras abrasivas en escala secuencial de pulido hasta arribar al brillo espejo, tan característico en estos estucos. Ya colocado, y luego de un período prudencial de secado y estabilización, se le aplicaba aceite de lino y se repasaba con paños secos libres de asperezas. Este ungüento, absorbido en parte por la masa, se constituye en la interfase entre el estuco subyacente y la capa de sacrificio que compone la cera de protección. En su origen, estas ceras eran de procedencia animal; sin embargo, en la actualidad, se utilizan microcristalinas por ser neutras, estables, fácilmente removibles y reaplicables.

Proceso de intervención. En términos generales y gracias a su nobleza material, estos estucos se presentaban en buen estado de conservación. El aumento de la polución ambiental en torno al teatro, la acumulación de suciedad producto del devenir y las tareas de mantenimiento ejecutadas con técnicas y materiales inapropiados fueron oscureciendo y distorsionando el mensaje expresivo original.

Durante 2005 y 2006 se ejecutaron *in situ* pruebas piloto de reconocimiento patológico y tratamientos de intervención en diferentes sectores. Para esto se emplearon equipos alternativos de restauradores que trabajaron sobre la totalidad de la tipología de daños. Concluidas las obras, se cotejaron los resultados y, del análisis de las eficacias surgieron los lineamientos definitivos de intervención para la recuperación de los estucos símil mármol del gran *Foyer* del Teatro Colón.

* Arquitecta. Asesora en restauración Plan de obras del Teatro Colón.



VISTA DEL HALL PRINCIPAL LUEGO DE LA RECUPERACIÓN DE LOS ESTUCOS SÍMIL MÁRMOL.



CONDICIÓN PREVIA: RELEVAMIENTO DE PATOLOGÍAS.



ESTRUCTURA Y JASPE DEL ESTUCO SÍMIL MÁRMOL.



REINTEGRACIONES ANTERIORES EJECUTADAS CON MATERIALES IMPROPIOS.

Con infiltraciones de emulsión acrílica diluida del 3 al 5 %, se consolidaron los sustratos. Cuando fue necesario rellenar oquedades, se le incorporó a esta preparación polvo de mármol como inerte.

Para las tareas de limpieza, una vez retirada la suciedad depositada en la superficie y removidos el manchado específico y los tegumentos impropios aplicados en los paños de fácil acceso (barnices, gomas lacas, ceras acrílicas y hasta pinturas), los estucos recuperaron el color, la definición del jaspe y el brillo, devolviéndole al *Foyer* los contrastes, luces, sombras y matices perdidos.

Para sistematizar y a la vez controlar la pertinencia de los avances durante los tratamientos de limpieza, se fragmentó el *Foyer* por recintos. Luego de registrar el estado de conservación, en cada uno de ellos se iniciaron las pruebas de limpieza según la naturaleza física y química de la suciedad. Esta tarea fue fundamental porque permitió reconocer la fisiología de los diferentes manchados, desagregando “la pátina” producto del devenir, de la suciedad, que en la mayoría de los casos, por su composición nociva para estos dispositivos ornamentales de alto valor patrimonial, pone en riesgo su perdurabilidad.

Como consecuencia de la extensión, color, textura y luminosidad de los recintos, los trabajos de limpieza y protección fueron, quizás, los más complejos de ejecutar. La premisa constante fue la mirada integral, con visión de conjunto, para asegurar el equilibrio en los resultados, evitando desigualdades entre sus componentes o que algunos dispositivos se destacasen por sobre otros. Así, los equipos de restauradores se dividieron por recintos y las tareas de protección final y posterior repaso con paños fueron ejecutadas por las mismas manos.

Otra de las tareas complicadas fue la readhesión de los fragmentos que se encontraban semidesprendidos del sustrato por causas de antiguas infiltraciones de agua. Estos estucos, por ser el yeso su principal componente, son muy sensibles al agua. La humedad continua más las eflorescencias salinas en algunos sectores lo degradaron en superficie, disgregando el jaspe y separándolo del sustrato.

En 2005 y 2006, durante los procesos de investigación, indagaciones y pruebas de intervención sobre estos materiales, los resultados obtenidos pusieron en crisis algunas de las técnicas de intervención tal como se conocían en nuestro país hasta ese momento, en especial aquellas vinculadas a las tareas de reposición de faltantes. A su vez, se analizaron los resultados manifiestos en el propio *Foyer*, sobre reposiciones ejecutadas anteriormente con materiales y/o técnicas disímiles a los originales. El resultado precario en algunos casos y distorsionante del mensaje original en otros, indujo a definir para los tratamientos de reposición una reintegración con carácter reconstitutivo en lugar de una reintegración cromática. Por esta razón se utilizaron morteros de formulación físico-química equivalentes a la composición original, con un valor en su coloración más alto (igual tono pero más claro) y una síntesis simplificada del jaspe. Las grietas y fisuras se obturaron con soluciones desleídas de los morteros de reposición.

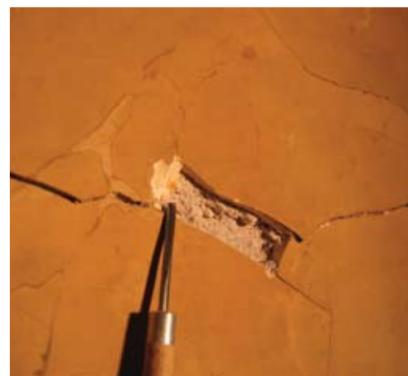
Tomando en cuenta los últimos documentos internacionales que regulan la doctrina de la restauración, es pertinente dejar en claro que el axioma “falso histórico” ya no se lo vincula a la selección de materiales y técnicas de ejecución empleadas en las tareas de reposición, sino a una intencionalidad previa que orienta los trabajos hacia la adulteración del documento testimonial, procurando una mimesis que falsee la historia y autenticidad del bien patrimonial.

Aplicando este criterio de reintegración absolutamente reversible, se asegura el respeto al valor testimonial de la obra, excluyéndola de toda reinterpretación subjetiva o alteración de la unidad estilística, y también se cumple con el principio de la compatibilidad material. Además, tomando en cuenta el carácter utilitario que la arquitectura posee, a diferencia de las piezas de museo, se asegura una buena permanencia en el tiempo.

El estuco símil mármol del *Foyer* del Teatro Colón no es una pieza de contemplación. Es un material monolítico adherido a los muros y, como tal, está sometido a los avatares propios de la arquitectura y expuesto a las acciones antrópicas de los usuarios.

El documento internacional Carta de Barcelona, de 2001, aplica la siguiente definición para el término autenticidad: “La Autenticidad: Compatibilidad de materiales, de técnicas y de la estética de las mismas, con el fin de evitar recreaciones desfiguradoras de la identidad y de la autenticidad del patrimonio”.

Tal como ocurriera con las pinturas decorativas *rosso mattone* de los palcos, el recubrimiento *marmorino* de los ambulatorios y las teselas industrializadas de los solados de los ambulatorios y *foyers* laterales, el estuco símil mármol del gran *Foyer* del Teatro Colón propició la oportunidad de acrecentar el conocimiento y rescatar materiales y oficios del pasado, conscientes de que la práctica de sustitución y ocultamiento generalizado de los materiales auténticos conducen de manera certera a la pérdida progresiva e irreparable de las características que distinguen a la arquitectura de un tiempo y lugar determinado.



CONDICIÓN PREVIA: RELEVAMIENTO DE PATOLOGÍAS.



CONSOLIDACIÓN DE SUSTRATOS Y READHESIÓN DE FRAGMENTOS DESPRENDIDOS.



REINTEGRACIÓN DE FRAGMENTOS FALTANTES.



TALLER DE ESTUCOS EN OBRA.

La ornamentación en relieve aplicada. Tratamientos de intervención

Giuseppina Manfredi*

Los estucados y policromías de la Sala del teatro son los encargados de reforzar la monumentalidad y la organización morfológica y expresiva del espacio.

Esta intención se verifica, en particular, en las líneas horizontales articuladas por la secuencia rítmica de los balcones. En cambio, el arco del proscenio encuadra la boca de escena con predominio de la verticalidad. En este sector, coincidente con el foso de orquesta, la decoración plástica es muy rica, enfatizada de manera preponderante por la aplicación de dorados.

En cuanto a la técnica de ejecución original, los estucados, sobre todo los de los balcones, se realizaron en moldes, probablemente en taller, y luego se montaban en obra donde recibían la terminación. Estos están constituidos por dos estratos: el “cuerpo”, más profundo y más grueso, (formados por agregados con una granulometría mayor) y el externo más fino, con contenido de arena, polvo de mármol y yeso como aglomerante.

Una vez montados los distintos módulos, fijándolos a una estructura que se encuentra por detrás y teniendo especial cuidado de posicionar la parte plana y el marco de modo que queden trabados, se sellaban las juntas de unión entre piezas.

En este punto la ornamentación recibía una veladura ocre de preparación y luego la terminación pictórica, constituida por una ténpera al óleo elaborada con tierras naturales: siena, siena tostada, ocre y tierra sombra natural.

La ornamentación estucada del proscenio, mucho más prominente, presentaba en su interior una armadura constituida por hilos metálicos y tela de yute. Las partes salientes se iluminaban con un dorado a la hoja aplicado con mixtión óleo-resinoso.

En relación al estado de conservación, los estucados se presentaban cubiertos por una gruesa capa de polvo, sobre todo en el espacio superior de la Sala. En esta zona, las importantes variaciones térmicas habían provocado la caída de la película pictórica en distintos sectores debido a las continuas contracciones. Sobre la superficie también se encontraron películas protectoras inconvenientes aplicadas en el pasado y alteradas por un mal envejecimiento, como por ejemplo goma laca y albúmina. Se observaron también faltantes causados por golpes accidentales y mantenimientos inapropiados utilizando materiales incompatibles como esmalte sintético, cemento o purpurina.

Alrededor de las luminarias, los estucados y policromías se encontraban en un estado avanzado de degradación, causado por las altas temperaturas de los artefactos. La superficie se presentaba muy oscura y fisurada y la hoja de oro –de pocos quilates–, se encontraba oxidada en muchos sectores.

La intervención de restauración se llevó a cabo en las fases siguientes:

- **Limpieza.** Se removieron los depósitos incoherentes con aspiradoras y pinceles suaves y los depósitos consistentes y las capas protectoras alteradas, alternando almohadillas e hisopos con soluciones de tensioactivo y otros con soluciones de carbonato de amonio, teniendo cuidado de aplicarlos sobre la superficie húmeda.

Los retoques impropios, realizados con tintas sintéticas, se removieron con solventes, ayudándose mecánicamente con bisturí.

- **Consolidación.** Algunas partes, en particular las que rodeaban a las luminarias, presentaban una red de microfisuras con disgregación del material. Tales zonas se trataron con infiltraciones de emulsión acrílica diluida del 3 al 5 %, así como también los desprendimientos de la película pictórica presentes en el borde superior de la cúpula y en los arcos de la galería.

*Restauradora. Cooperativa per il Restauro, Milán.



SISTEMA ORNAMENTAL DE ANTEPECHO EN UN BALCÓN DE PALCO. PROCESO DE LIMPIEZA.



ANILLO ORNAMENTAL INFERIOR DE LA SALA: ESTADO PREVIO DE CONSERVACIÓN.



ANTEPECHO DE BALCÓN, SECTOR LUMINARIAS: ESTADO DE CONSERVACIÓN PREVIO.



CIELORRASO DE LA SALA: TAREAS DE READHESIÓN DE FRAGMENTOS DE MOLDURAS DESPRENDIDOS.



REINTEGRACIÓN DE ESTUCADOS A BASE DE MARMOLINAS Y CAL EN SECTORES FALTANTES.



SISTEMA ORNAMENTAL SUPERIOR DE LA SALA: TAREAS DE REMOCIÓN DE POLVO INCOHERENTE.



CIELORRASO DE LA SALA: RETOQUES PICTÓRICOS PUNTUALES CON ACUARELAS.

Los fragmentos en fase de separación fueron readheridos y repositionados con resina epoxídica.

- **Estucatura.** Las microfisuras y los pequeños faltantes se trabajaron con polvo de mármol y cal.

- **Retoque pictórico.** Las estucaturas y las pérdidas de película pictórica se retocaron con acuarelas y/o pigmentos naturales aglomerados con goma arábiga.

- **Protección superficial.** Finalizadas las operaciones de restauración, sobre la superficie se aplicó cera microcristalina como protección.

El proyecto preveía una reintegración de los dorados donde estos se encontraban degradados o faltantes. De acuerdo con la Dirección de obra, una vez analizado el resultado de las operaciones de limpieza, se decidió la no reintegración de las lagunas. Los dorados originales, una vez recuperado su brillo natural, a pesar de las ligeras discontinuidades, reconstruyen por sí solos la unidad formal y la luz de la Sala, permitiendo la correcta lectura de las líneas arquitectónicas predominantes.

La ornamentación en relieve aplicada. Grupos escultóricos

Giuseppina Manfredi*

La obra de restauración constituye una ocasión única para profundizar en el conocimiento del monumento y, en particular, de las técnicas de ejecución y de los materiales constitutivos empleados. A esta valiosa información se llega a través de un trabajo de equipo que involucra restauradores, arquitectos, historiadores y químicos.

Sala. Con una práctica ya consolidada en una obra de restauración, antes del montaje de andamios en los ambientes del teatro, se realizaron estratigrafías y relevamientos tanto en la Sala como en los ambulatorios, con el objetivo de conocer las técnicas y los materiales históricos. Estas indagaciones hicieron posible la elaboración de las técnicas de intervención de los diversos sistemas ornamentales que componen la Sala:

- Los estucados y policromías que constituyen todo el aparato decorativo arquitectónico (antepecho ornamental de los balcones de todos los niveles, molduras del arco del proscenio, arquería del nivel de la galería y las molduras perimetrales de los *marouflages*).
- Las telas pintadas y adheridas a los soportes rígidos de muros y cielorrasos, constituidas por entramados de fibras de cáñamo en los muros parietales y por yute en el cielorraso (*marouflages*).
- El *Manto de Arlequín*, ubicado en la parte superior de la boca de escena por encima del telón, y constituido por una tela pintada sobre un fondo de preparación a base de bol, adherida a una placa metálica de chapa lisa y perfilera.
- Las luminarias de latón de diferentes tipologías según los niveles, tratadas generalmente con ácido crómico. No se detectaron en la Sala artefactos dorados al mercurio.

Los estudios preliminares abordaron los siguientes rubros:

- Relevamiento fotográfico de cada elemento ornamental.
- Ensayos estratigráficos para cada elemento arquitectónico (marcos de puertas, paredes, cielorrasos) en los diferentes niveles de piso.
- Extracción de muestras de cada uno de los materiales presentes a investigar por medio de análisis de secciones transversales y microquímicos para reconocer los materiales aglomerantes.

Los diferentes sistemas que constituyen el conjunto de la Sala presentaban problemáticas de deterioro y degradación generadas por las mismas causas (acción antrópica, filtraciones, humedad, mantenimiento inapropiado) pero se manifestaban de formas diferentes, según los materiales constitutivos. En consecuencia, en la obra de restauración de la Sala, se aplicó la misma metodología de actuación que para el resto de las áreas de mayor valor patrimonial del monumento, pero utilizando diferentes técnicas de intervención con el fin de mantener en equilibrio el valor documental de los acabados históricos del recinto con el aspecto integral de la Sala.

Por medio de las estratigrafías y las pruebas de limpieza, emergieron terminaciones y colores diferentes de aquellos presentes al inicio de la intervención. Se demostró que la Sala había sufrido transformaciones cromáticas y un oscurecimiento como consecuencia de la aplicación de protecciones que se habían alterado con el tiempo, apagando los colores originales. Por otra parte, los muros de los palcos y de los ambulatorios fueron los que más veces se habían repintado con esmaltes sintéticos, adecuando el tono al oscurecimiento paulatino de los aparatos decorativos, y ocultaban así el marmorino original, revelado con los ensayos estratigráficos de indagación.

Con el transcurso del tiempo, el mantenimiento de la Sala se realizó de manera diferente: los estucados y policromías, *marouflages*, *Manto de Arlequín* y grupos escultóricos siempre se

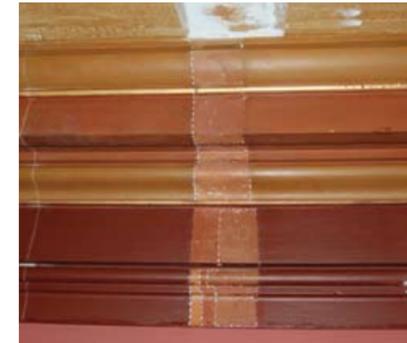


ESTUDIO DE LABORATORIO: ANÁLISIS DE RECONOCIMIENTO DEL ACABADO SUPERFICIAL DE LAS LUMINARIAS HISTÓRICAS DE LA SALA. MICROFOTOGRAFÍA 40 X (AÑO 2007).

* Restauradora. Cooperativa per il Restauro, Milán.



ESTRATIGRAFÍAS. SECTOR CONTRAMARCO DE ACCESO A PALCOS Y MURO DEL AMBULATORIO.



ESTRATIGRAFÍAS. MOLDURA ORNAMENTAL EN EL CIELORRASO DEL NIVEL TERTULIA.



ESTRATIGRAFÍAS. CONTRAMARCO DE LA PUERTA DE ACCESO AL PALCO PRESIDENTE.



PRUEBAS DE TRATAMIENTOS DE LIMPIEZA EN ANTEPECHOS DE BALCONES DE PALCOS: RECONOCIMIENTO DE LOS COLORES ORIGINALES Y SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA MÁS APROPIADA.



AVANCE EN LOS TRATAMIENTOS DE LIMPIEZA EN EL SISTEMA ORNAMENTAL SUPERIOR DE LA SALA, SECTOR ARQUERÍAS: REGISTRO DE LA CONDICIÓN PREVIA AL INICIO DE LOS TRABAJOS.



RECUPERACIÓN DE LA PALETA CROMÁTICA ORIGINAL EN LOS PALCOS: ESTADO DE CONDICIÓN PREVIA Y POSTERIOR A LAS TAREAS DE INTERVENCIÓN (AÑO 2010).



AVANCE EN LAS TAREAS DE REMOCIÓN DE POLVO INCOHERENTE DEPOSITADO EN SUPERFICIE.



TRABAJOS DE LIMPIEZA Y PROTECCIÓN CONCLUIDOS EN SECTOR DEL GRUPO ESCULTÓRICO.

reconocieron como materiales nobles y fueron tratados consecuentemente, mientras que los muros se repintaron, perdiendo completamente la memoria de su imagen original.

Esta restauración necesitó del trabajo de muchas personas, cada una con formación, habilidades manuales y sensibilidades diversas. Ha requerido una constante verificación de la coordinación de las tareas de restauración para unificar la heterogeneidad de las manos operativas, con el fin de arribar a un mismo nivel, tanto en las operaciones de limpieza, como en las de consolidación y protección. Para mantener en equilibrio la unidad de la Sala, se tuvo presente la visión arquitectónica integral compuesta por diferentes subsistemas.

Grupos escultóricos. En particular, los grupos escultóricos situados a ambos lados del proscenio, representando figuras femeninas alegóricas, están realizados con un estucado compuesto por polvo de mármol y yeso para la parte del “cuerpo del estuco” (la más interna) y por un estrato más fino constituido también por polvo de mármol y yeso con el agregado de granos de resina. Por encima de esa capa existe otra, consistente en una aplicación de aceite secante para sellar poros y homogeneizar la absorción de la masa, dejando una superficie apta para recibir una terminación pictórica.

Las esculturas fueron realizadas por partes en taller, con armadura interna y luego ensambladas en obra. Siempre in situ, se aplicó la extensión de la película pictórica, realizada con varias manos de veladura, utilizando ténpera al óleo. Los golpes de luz que completan la idea volumétrica fueron hechos con hojas de oro adheridas con mixtión óleo-resinoso. En el momento de la intervención, las esculturas se presentaban en buen estado de conservación aunque cubiertas por un espeso estrato de depósito polutivo que, en parte, se encontraba adherido a la superficie.

Con la ayuda de una aspiradora, y de pinceles suaves, se removió el asentamiento pulverulento. Luego la limpieza se realizó con hisopos embebidos en una solución de tensioactivo con un pequeño porcentaje de biocida. Las manchas más resistentes se trataron con carbonato de amonio al 5 %, así como también los dorados, que de este modo recuperaron su propio brillo. Todas las fisuras fueron estucadas con cal y polvo de mármol. El mortero a la cal se utilizó también en la reconstrucción de los elementos faltantes, como los dedos de pies y manos. El trabajo se completó con la aplicación con pincel de cera microcristalina, empleada por su condición de protección neutra y reconocida reapplicabilidad.



GRUPOS ESCULTÓRICOS EN ARCO DEL PROSCENIO.



RESTAURADORES TRABAJANDO EN LOS ANDAMIOS DE LA SALA.

Los vitrales del Foyer

Fivaller Pablo Subirats*



LOCALIZACIÓN Y LIMPIEZA DEL SECTOR A CONSOLIDAR.

La restauración de los vitrales del *Foyer* se proyectó a partir de la confirmación de los parámetros vertidos en los pliegos técnicos de la obra, de la profundización de conceptos, de la comprobación de desajustes y delimitación de patologías. Estos procesos tomaron ordenado protagonismo a través de una sistemática y minuciosa observación de los componentes de cada vitral.

El estudio preliminar permitió comprobar que los paños de vidrio presentaban una resistencia general aceptable en su tracería de plomo: no se apreciaban signos de avanzada cristalización o deterioros evidentes de la emplomadura. En general, las teselas de vidrio estaban completas, salvo casos muy puntuales (reemplazos o reparaciones grotescas), donde se inferían accidentes provocados por descuidos y no por envejecimiento o pérdida de las cualidades de los materiales. La contaminación adherida aparecía resistente y oleosa. El sistema de fijación mostraba evidentes colapsos.

Después, con los vitrales en taller, se realizó un reconocimiento de materiales –a partir de tests y cateos– que permitió sacar nuevas conclusiones, las que resultaron fundamentales para clarificar el enfoque conservativo de la intervención.

Las grisallas presentaban una excelente vitrificación (adherencia a la superficie del vidrio). Todos los paños fueron sometidos a una revisión exhaustiva del estado del decorado, compuesto por grisalla (bióxido de manganeso y óxido de hierro) y otros óxidos traslúcidos y de mayor pureza (de oro –los rojos– y de plata –los ocres–) para comprobar así su vitrificación.

Las solapas de la tracería de plomo mostraban, en general, maleabilidad y ductilidad, así como también resistencia adecuada. Luego de una revisión detallada de la emplomadura de los paños, se detectaron problemas de conformación y resistencia en las trazas comprometidas por accidentes o golpes, sobre todo en aquellos sectores donde se reemplazaron teselas originales.

En cuanto a la contaminación adherida a las superficies de los vitrales, tanto en las teselas como en la emplomadura, formaba una capa resistente y opaca. Con la utilización de una mesa de vidrio opal, para la observación de los paños –lo que permitió la iluminación posterior y anterior de cada vitral–, se pudo ver con lentes de aumento, el enquistamiento del hollín en las huellas profundas de la textura martelada de cada tesela de vidrio.

El sistema de anclaje y seguridad de los paños, oculto bajo el cordón perimetral de masilla, fue diseñado como un sistema de seguridad encadenado en las filas de los paños componentes de cada vitral. Encajes espigados, extremos con vástagos roscados o con perforaciones roscadas dan cuenta de un cuidadoso y seguro montaje continuo de los paños en cada nivel del ventanal.

Fundamentos de la intervención

Finalizados los estudios preliminares y la etapa de reconocimiento de materiales, fue posible realizar una evaluación del estado real de los vitrales. La revisión de las fichas elaboradas en estas etapas de análisis arrojó resultados muy claros respecto de los componentes de los vitrales. Sus desajustes y patologías marcaron una clara dirección respecto de la intervención.

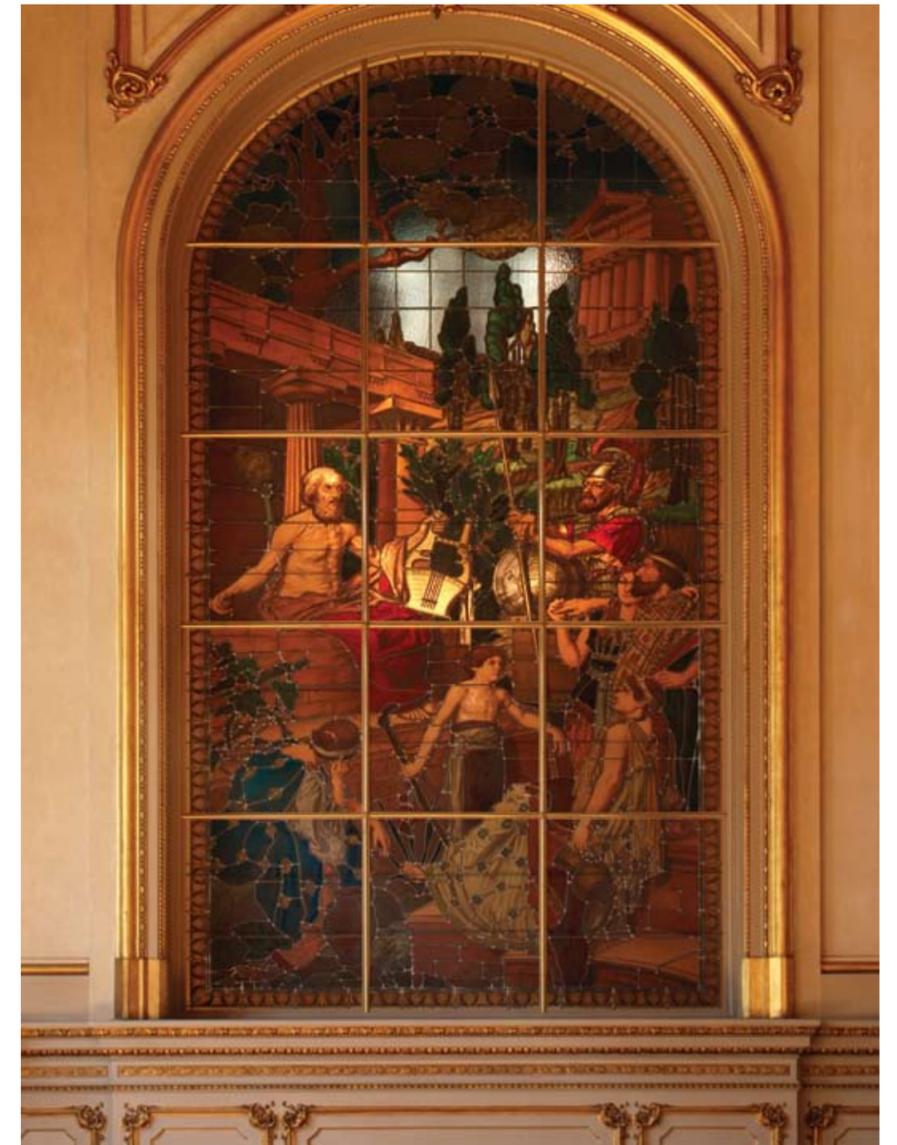
Las teselas podían someterse a procesos de limpieza profundos, las diferentes clases de fisuras se podían consolidar con total seguridad y la tracería de plomo podía ser recuperada y conservada en un altísimo porcentaje. La restauración conservativa era posible en su totalidad.

Patologías

El agente más agresivo fue el ser humano. Estos vitrales centenarios, de origen francés (*Atelier Gaudin*, 1908, Francia), realizados por encargo y concebidos como copias fieles de grabados de Gravelot y Cauchy, son grandes obras del arte vitralista, irreprochables en su parte técnica.

* Vitralista.

VITRAL PLANO VERTICAL
EN SALÓN DORADO RESTAURADO.



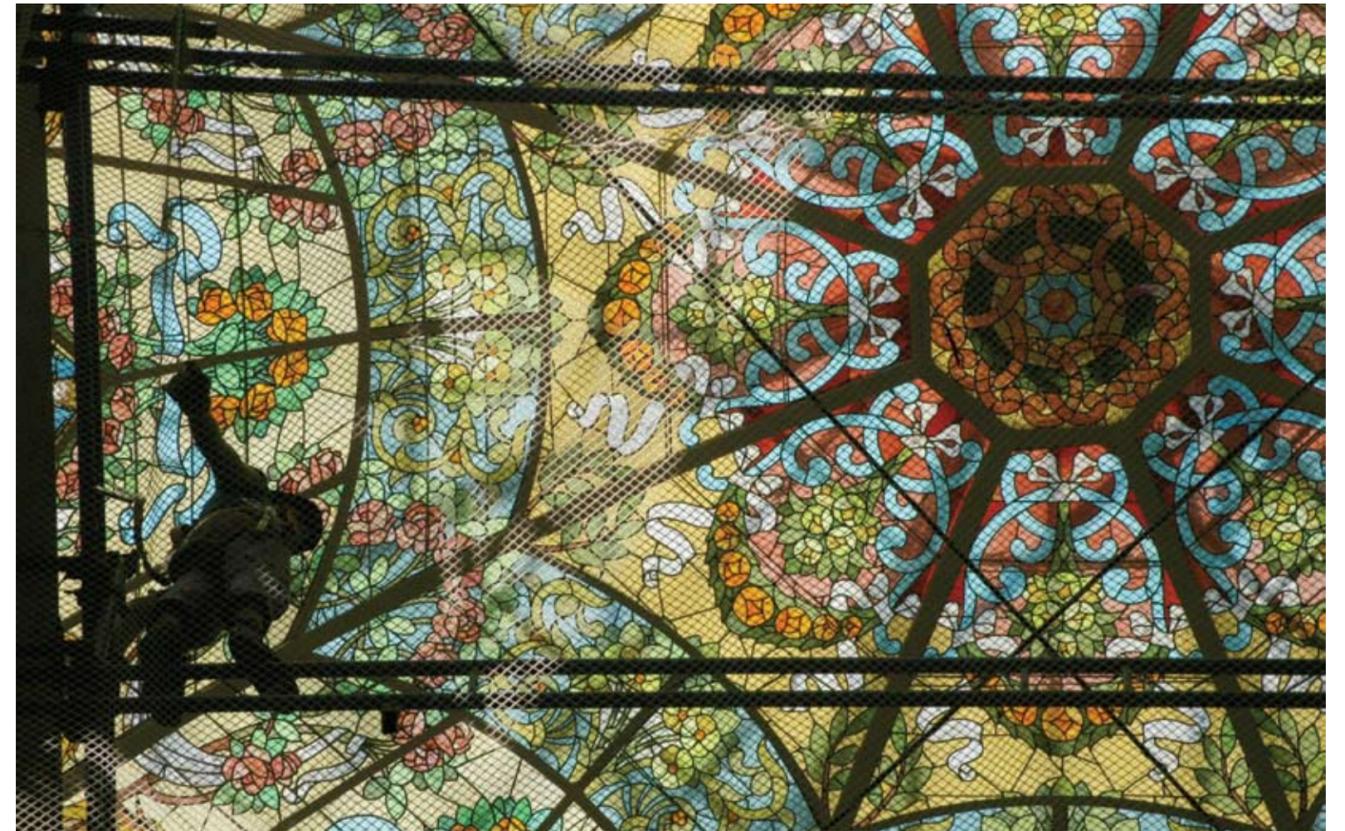
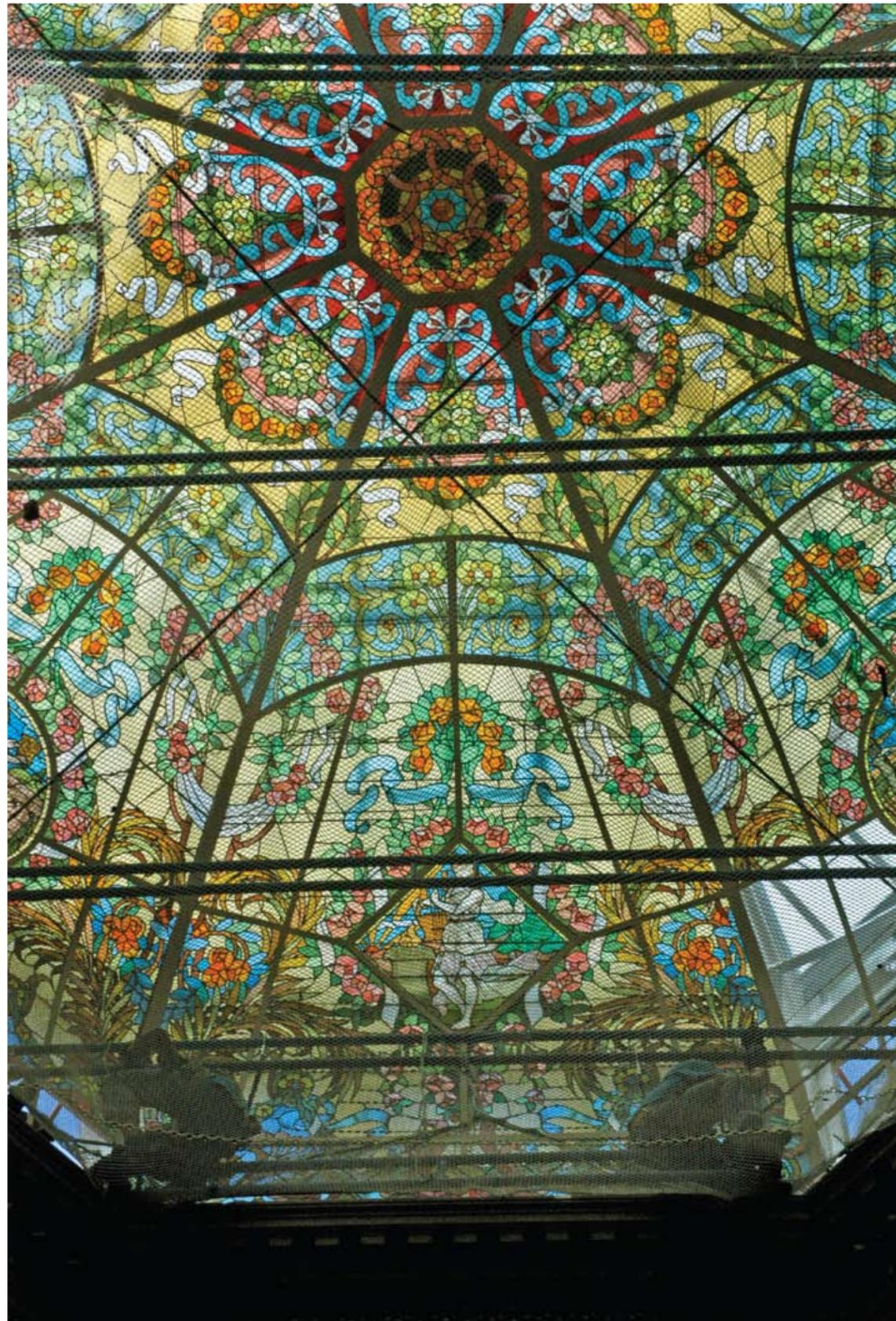
Era evidente que además de padecer una profusa contaminación en ambas caras, estos vitrales habían sido maltratados. Ostentaban signos de reiterados accidentes, que provocaron deterioros irrecuperables, si se piensa en la pérdida de teselas originales, que si bien fueron pocas, se trataba de un patrimonio histórico cultural y artístico.

Lineamientos principales de la intervención

■ Limpieza (procedimientos diseñados para esta intervención): el primer proceso que se llevó a cabo fue el de limpieza y retiro de elementos contaminantes. Por tratarse de una suciedad oleosa y pegajosa, las pruebas preliminares se orientaron a disgregar la adherencia pegajosa.

Sobre la superficie de teselas, se utilizaron detergentes neutros con gelatina natural para densificar la sustancia que, al no extenderse, actuó en forma persistente sobre la contaminación. De esta manera, se consiguió diluir la adherencia. Se trabajó con cepillos de diferentes medidas, de pelo plástico suave, esponjas de plástico de red fina y, en algunos casos, viruta de acero extra fina. Otra particularidad del procedimiento es que se usó poca agua en el enjuague, para evitar el arrastre de masilla original de los vitrales.

Sobre la periferia de plomo, luego de aplicar la solución detergente, se trabajó solo con viruta de acero extra fina. Luego de extraer la suciedad se procedió a bruñir en seco las solapas de la tracería con viruta de acero.



VITRALES DE LA CÚPULA CENTRAL CON ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN DURANTE LA OBRA.

En esa instancia, también se trabajó para la remoción con punzones para retirar los sobrantes de masilla envejecida alojados entre el borde de las solapas y el perímetro visible de las teselas de vidrio.

Para finalizar, se repasaron las superficies con paño de algodón para terminar de retirar el material excedente.

▪ **Consolidación de fisuras.** Una vez terminada la limpieza de todos los paños, pudo apreciarse con mayor claridad qué tipo de deterioros y desajustes afectaba a cada vitral. La cantidad de fisuras detectadas fue considerable, y fue necesario realizar una evaluación general para definir su origen y complejidad.

Tipológicamente se armaron tres grupos, que respondían cada uno a crecientes complejidades y necesidades de intervención. Los casos menos complejos fueron consolidados exitosamente con cementos epoxídicos cristalinos de diferentes densidades, según fuese el requerimiento de cada caso. En algunas situaciones críticas se soldaron con excelente anclaje solapas de plomo para reforzar sectores, cuya movilidad hubiera hecho fracasar la acción de los epoxis. De esta manera, se logró estabilizar y subsanar el problema más generalizado que aparecía en la mayor parte de los paños.

▪ **Restauración y reemplazo de trazas de plomo en sectores colapsados.** Los vitrales presentaban un punto de colapso en la zona inferior de las carpinterías. Acusaban roturas y faltantes que se habían reemplazado por teselas grotescas, emplazadas como “parches”, sin nivel técnico decorativo alguno. Estos puntos de colapso se extendían al entorno inmediato provocando debilidades en la tracería del sector.

Se detectaron trazas principales con poca resistencia, que debieron someterse a procesos de refuerzo de soldaduras y solapas, integrándoles estaño a sus recorridos, de manera parcial. También se reemplazaron algunas trazas o segmentos de ellas por carecer completamente de resistencia.

Hubo situaciones en las que se implantaron sectores de solapas de plomo a trazas, que por golpes las habían perdido parcialmente. Las tareas reconstitutivas se realizaron con material nuevo que fue soldado e integrado a las secciones originales.

Estas descripciones dan cuenta y verifican certeramente el buen estado de conservación del plomo de las trazas originales de los vitrales, así como también la utilización de estrategias de intervención conservativas.

▪ **Reemplazo de teselas no originales.** En esta intervención, solo se reemplazaron las pocas teselas no originales que había en los ventanales. Esto fue posible debido a la elección de consolidaciones que permitieron recuperar incluso sectores que presentaban algunos astillamientos.

Para realizar los reemplazos se utilizaron vidrios de color y textura equivalentes a los originales y se los decoró con grisallas muy similares en apariencia y comportamiento a las del sector. Se respetaron las maneras del artista autor de la obra y se las fechó y firmó de acuerdo con las convenciones vigentes.

Conclusiones y recomendaciones

Por último, los vitrales se colocaron respetando el protocolo de avances y terminación. Sería importantísimo realizar un seguimiento periódico de las consecuencias del paso del tiempo.



VITRAL PLANO HORIZONTAL. FOYER DE ACCESO AL SALÓN DORADO, LADO VIAMONTE.

El Manto de Arlequín

Teresa Gowland*

El *Manto de Arlequín* es una composición pictórica decorativa que forma parte del cierre de la boca de escena de la Sala principal. En el Colón se conserva el manto original que formaba un conjunto con el primer telón que tuvo el teatro.

En conceptos técnicos se trata de un *marouflage*, ya que consiste en una pintura sobre tela adherida con cola animal a la parte fija del telón metálico de seguridad que aísla la Sala del escenario en caso de incendio.

De formato rectangular, mide 18,83 m de ancho por 9,68 m de alto; está formada por tres piezas, una central de mayor dimensión y las otras dos laterales, que representan el recogimiento y caída del manto. Están unidas entre sí mediante costuras, y las fibras de la tela son el yute y el algodón. Simula un gran cortinado de género que cierra la parte superior de la boca de la escena. Si bien no se ha encontrado documentación que lo acredite, de acuerdo a las investigaciones de expertos, se estima que fue realizada en París en el taller de Marcel Jambon.

La obra fue pintada a la *tempera magra*, compuesta por pigmentos minerales y arcillosos adheridos mediante el adhesivo de cola animal. Estos fueron aplicados por encima de una capa de imprimación constituida por un bol arcilloso color rojo dado por delante y detrás del soporte de tela. Los tonos predominantes van desde los rojos carmín hasta el rojo tierra anaranjado en los paños plegados y los tonos ocre, naranja rosado, y verde claro en la guarda decorativa perimetral. Para resaltar el realismo de las decoraciones de algunos sectores, tales como los de los mascarones laterales superiores y el de la guarda perimetral, se efectuaron aplicaciones de dorados a la hoja, a manera de hilos y puntos simulando bordados de exquisita manufactura. La obra carece de una capa final de protección. Con el transcurso del tiempo la pintura sufrió una serie de deterioros que desvirtuaron su apariencia estética.



ESTADO DE LA CHAPA DE SOPORTE SIN ADHESIVO.



ESTADO DEL MANTO DE ARLEQUÍN ANTES DE LA INTERVENCIÓN.

* Restauradora.



TRABAJO DE RESTAURACIÓN DEL MANTO DE ARLEQUÍN.

Las filtraciones de agua durante un tiempo prolongado causaron la aparición de manchas en forma de chorreaduras, sobre todo en las partes superiores y laterales. El tiempo produjo también un debilitamiento en la adhesión de la cola con la que se fijó la tela a la base metálica, lo que provocó desprendimientos parciales en gran parte de la superficie y una acumulación interior de la misma en forma de escamas, originando deformaciones en el soporte. Había manchas oscuras de adhesivos sintéticos producto de una intervención anterior en que se había intentado realizar reparaciones en zonas de roturas y desgarros, que resultaron inadecuadas y, además, proporcionaron rigidez y brillo en una superficie mate. Otras intervenciones poco afortunadas fueron los repintes que se realizaron para disimular manchas. Otros deterioros destacables: veinticuatro roturas, desgarros, faltantes de tela y deformaciones.

La suciedad sobre la superficie pictórica, dotaba a la obra de un aspecto nublado, agrisado y los tonos rojos se tornaron oscurecidos. Las deformaciones de la tela en las zonas desprendidas servían de depósitos para la acumulación del polvo, creando la sensación a la distancia de pliegues en tono gris claro.

La restauración comenzó con un proceso de investigación, mediante análisis científicos, con el fin de conocer los materiales constitutivos y corroborar la técnica de ejecución. El proceso de restauración se documentó a través de un registro fotográfico y filmico. El objetivo del tratamiento fue la recuperación de la obra pictórica, tanto desde el punto de vista estructural como estético.

En cuanto a la problemática de la adhesión, se decidió que fuera de contacto, de manera que en un futuro, si se necesitara desvincularla del soporte metálico en forma completa, la obra no sufriría ningún deterioro. La adhesión se lograría a través de puntos de fijación colocados estratégicamente entre ambas superficies.

Primeramente, se realizó una limpieza en forma mecánica y luego química (hisopos y algodones levemente humectados en alcohol etílico). Las manchas oscuras, aureolas, y adhesivos sintéticos fueron tratados con solventes desde los más suaves (acetona) hasta los más energéticos (compresas de xileno en contacto con la superficie hasta ablandar el adhesivo).

Las superficies doradas recuperaron su brillo original con una limpieza mecánica.

Las chorreaduras de agua se eliminaron con citrato de amonio en bajas proporciones, en forma puntual.

En los sectores donde fue posible la intervención (a lo largo del borde inferior, en las zonas de roturas) se efectuaron limpiezas mecánicas y químicas.

En las zonas donde el metal se encontraba algo manchado, preventivamente se procedió al pasivado del mismo mediante un fosfatizante adecuado.

En cuanto a los tratamientos de adhesión, primero se efectuaron refuerzos estructurales del tejido con papel Japón y un adhesivo termosellable de Lascaux 360 HV. Para los puntos de fijación se colocaron en el interior parches de velo de fibra de vidrio, impregnados en el adhesivo termosellable Beva 371.

Los faltantes del soporte se trataron mediante injertos de tela sobre refuerzos de papel Japón.

Las deformaciones y pliegues se corrigieron con pulverizaciones de alcohol etílico y aplicación de calor.

Los faltantes de capa pictórica fueron nivelados con un estuco de base vinílica Modostuc.

La reintegración cromática se efectuó a través de pigmentos con dos tipos de ligantes: goma arábica diluida en agua con agentes conservantes aporliados y barniz ketónico al 20 % diluido en hidrocarburos alifáticos. Los retoques son identificables ya que se utilizó la técnica del *tratteggio* en el tratamiento del color.

Se aplicaron capas de protección en dos oportunidades, mediante un compresor, utilizando la resina de Paraloid B 72 diluida al 5 % en xileno. Una, como consolidación general de las capas pictóricas luego de la limpieza, y otra al finalizar el tratamiento.

La restauración la proyectaron y dirigieron las restauradoras Silvana Bono y Teresa Gowland. El equipo interviniente estuvo formado por nueve restauradores. La intervención duró tres meses, entre septiembre y fines de noviembre de 2007. La supervisión técnica estuvo a cargo de la restauradora Giuseppina Manfredi y la investigación científica la realizó la bioquímica Marcela Cedrola.



TRABAJO DE RESTAURACIÓN DEL MANTO DE ARLEQUÍN.



MANTO DE ARLEQUÍN RESTAURADO.

Las pinturas ornamentales aplicadas (marouflages). Criterios y procedimientos

Elisa Itatí Martínez*

La intervención fue realizada sobre los *marouflages* que presentan como características generales: a) la no identificación del autor; b) el muro como sustrato; c) el cáñamo como soporte y d) la pintura oleosa sobre soporte textil adherido al muro como técnica.

La duración de la obra ha comprendido el lapso de junio a noviembre de 2007.

Las características dimensionales de estos *marouflages* son:

- En el cielorraso, en el borde de la cúpula, 8 grandes, de 220 cm x 720 cm, y 8 pequeños, de 210 cm x 190 cm.
- Sobre el muro del proscenio, 2 de forma poligonal de 278 cm x 335 cm x 315 cm x 150 cm.
- En el arco del proscenio, 7 círculos de 117 cm de diámetro con enmarque exterior de 150 cm x 150 cm.
- Dos triángulos adyacentes al muro del proscenio en los ángulos, con los laterales de Tucumán y de Viamonte, 570 cm x 710 cm x 990 cm. (El soporte en el caso de estos dos elementos es de yute con algodón).

Criterios de intervención. La intervención se basó en el cumplimiento de normas internacionales de conservación, sin modificar la lectura estética, reparando toda lesión, equilibrando, estabilizando y conservando los valores de las pinturas todo cuanto fue posible.

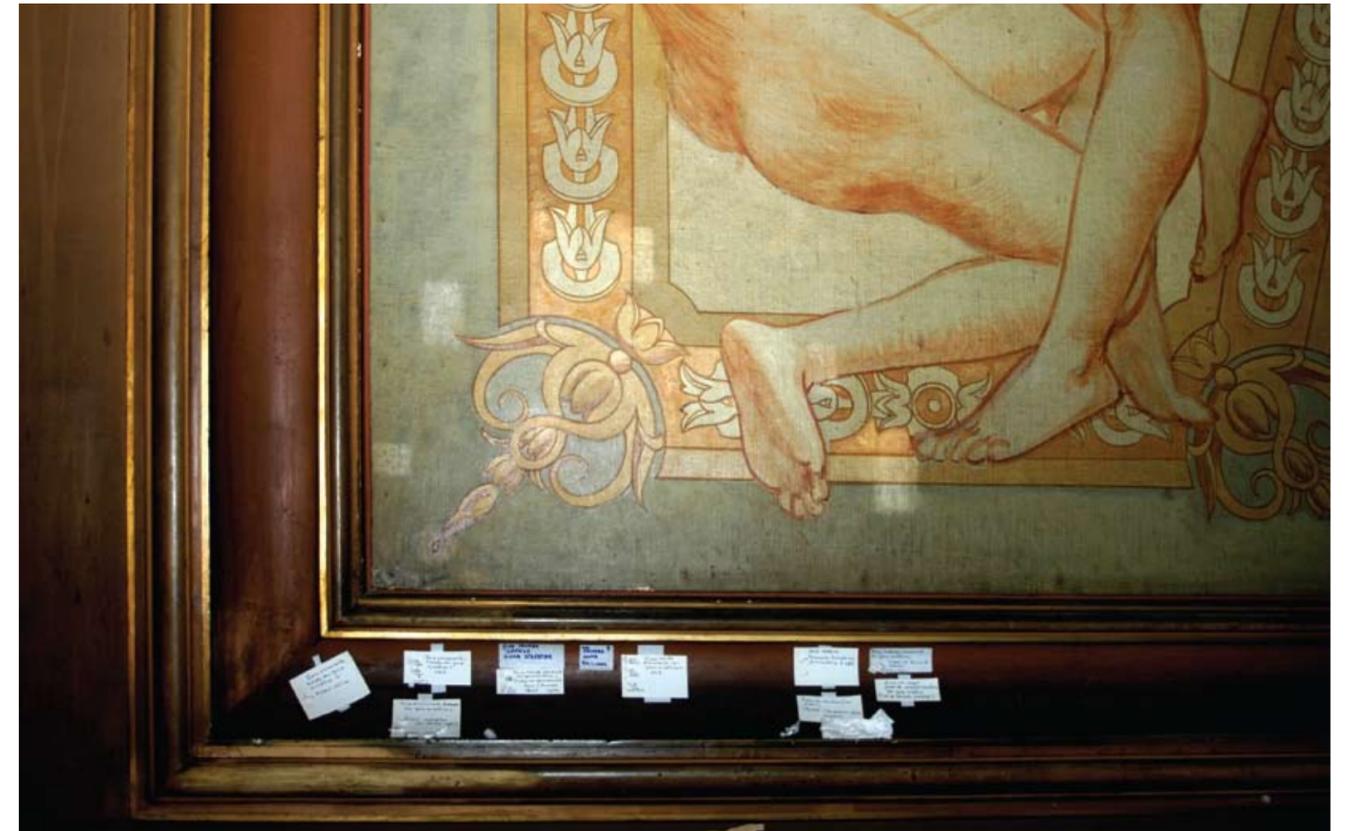
El trabajo consistió en la remoción general de la suciedad superficial, repintes y recubrimientos. La labor implicaba la remoción general con pinceleta de pelo suave y con goma pane en primera instancia, luego con solución acuosa, amoníaco y acetona; por último con metiletilecetona (MEK), con hisopo.

- Aplicación local de MEK, primero, y luego con decapante.
- Dimetilformamida con posterior enjuague local.
- Retiro local de recubrimientos con método mecánico (con bisturí).
- Tratamiento de clavos y tachuelas que no fueron retirados.
- Aplicación de fosfatizante y aplicación de aislante (Paraloid B 72).
- Consolidación y corrección de deformaciones del soporte original al muro: aplicación de adhesivo termoactivable por inyección (Lascaux 360 HV) con posterior aplicación de calor con espátula térmica.
- Faltantes y cortes del soporte original: injertos con tela de lino, aplicados con adhesivo termo-activable (Beva Film). Tratamiento en los cortes, aplicación de adhesivo termoactivable (Lascaux 360 HV).
- Aplicación y nivelación de estucos (cera-resina y pigmentos) para estucado de lagunas y faltantes.
- Consolidación local con adhesivo termoactivable en craqueles y sectores con peligro de desprendimiento como tratamiento de la capa pictórica

Tratamiento local en el muro. Retiro de clavos y tachuelas. Aplicación de velado local en el soporte original con papel Japón adherido con metilcelulosa.

- Retiro del empaste perimetral y desprendimiento del soporte original.
- Retiro de fragmentos desprendidos en el muro por aspiración.
- Tratamiento en zonas afectadas por colonias de hongos con antimicótico.
- Aplicación de emulsión acrílica (Primal AC 33) en el maderamen hallado debajo del estuco.

* Conservadora y restauradora de obras de arte.

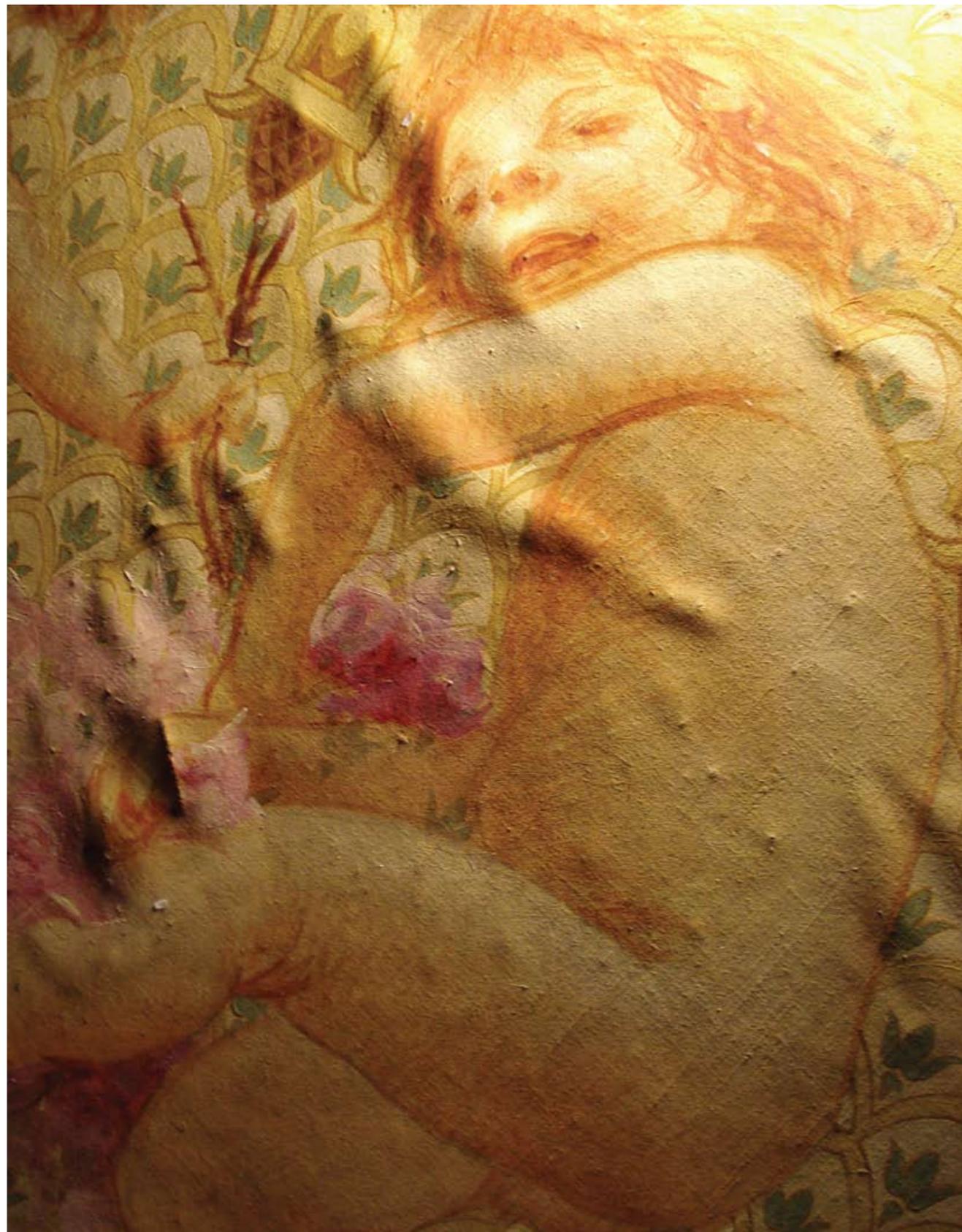


TRABAJO DE LIMPIEZA DEL MAROUFFAGE EN MURO ADYACENTE AL ARCO DEL PROSCENIO.

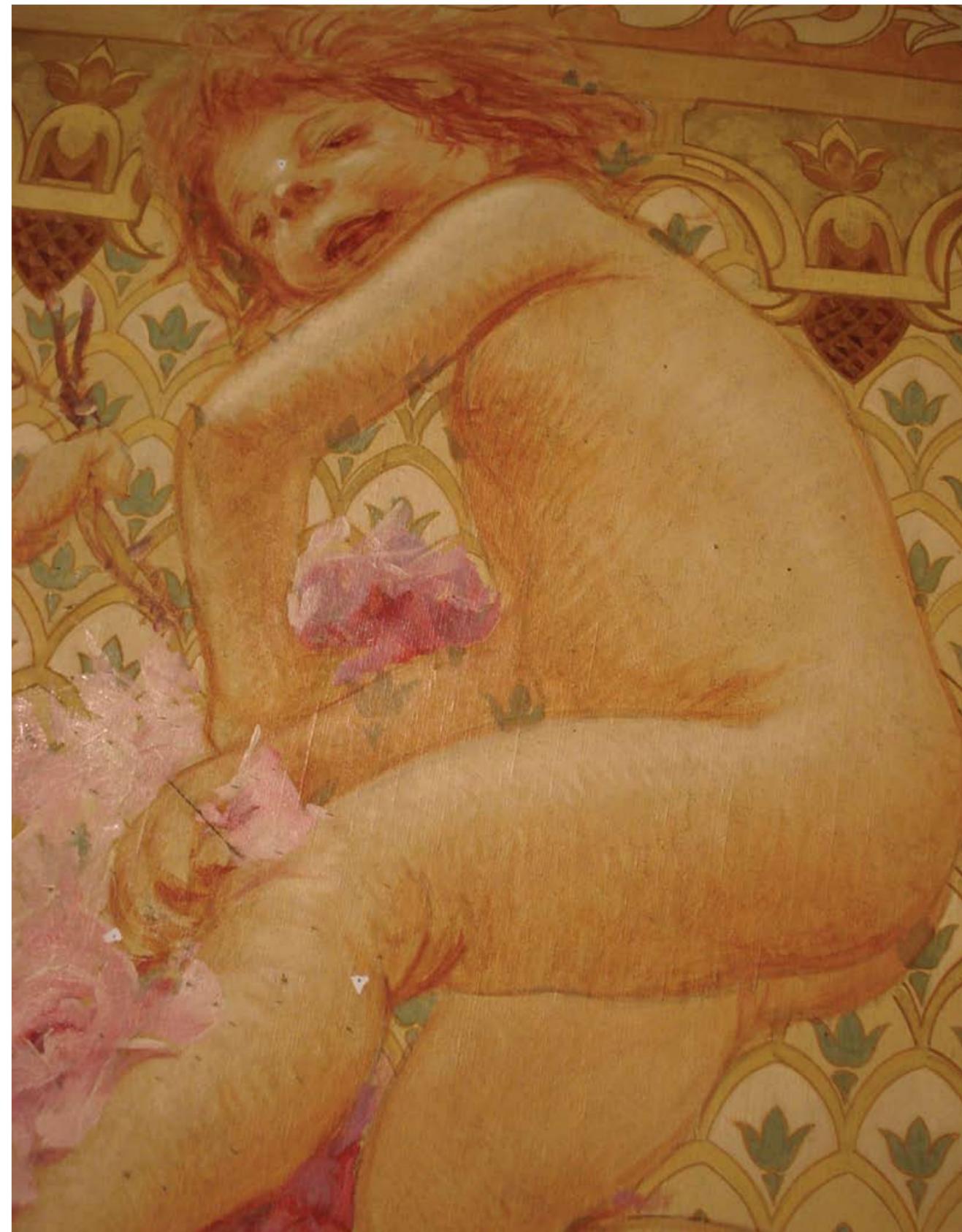


TRABAJOS SOBRE ANDAMIOS EN MAROUFFAGES DEL ARCO DEL PROSCENIO.

- Aplicación de estuco nuevo, carbonato de calcio, marmolina, agua y emulsión acrílica (Primal AC 33).
- Adhesión del soporte original al muro (con Lascaux 360 HV).
- Retiro del velado protector con humedad e hisopo.
- Reintegración pictórica: local y general (veladuras) método ilusionista. Colores reversibles (Lefranc).
- Aplicación de un tegumento protector de barniz reversible por aspersión (Lefranc).



178



179

SECTOR DE MAROUFLAGES DE LA SALA. FIJACIÓN DE LAS ÁREAS DESPRENDIDAS Y CONSOLIDACIÓN DE LOS SUSTRATOS DE YESO.

Los solados de teselas de gres irregulares

Alberto A. Alfaro*

¹ “Si tuviéramos que encontrar el ancestro del mosaico ‘de teselas industriales’, podríamos mencionar al que los romanos llamaron *opus sectile*, especie de rompecabezas hecho con piezas regulares combinando diferentes formas (circulares, triangulares, exagonales, etc) y tamaños. Y si hiciéramos lo mismo con los ‘artesanales’ podríamos parangonarlos con el *opus tessellatum*, mosaicos formados por pequeñas piezas cuadrangulares de entre 1 y 2 cm de lado llamados *tesselae* o teselas (del griego *tessera/gonos*: cuatro/ángulos), que mediante la vibración de los colores –como los modernos píxeles– permiten distinguir los diferentes diseños”. Carrascosa Moliner, Begoña y Pastes, Trinidad. *La conservación y restauración del mosaico*. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, 2004

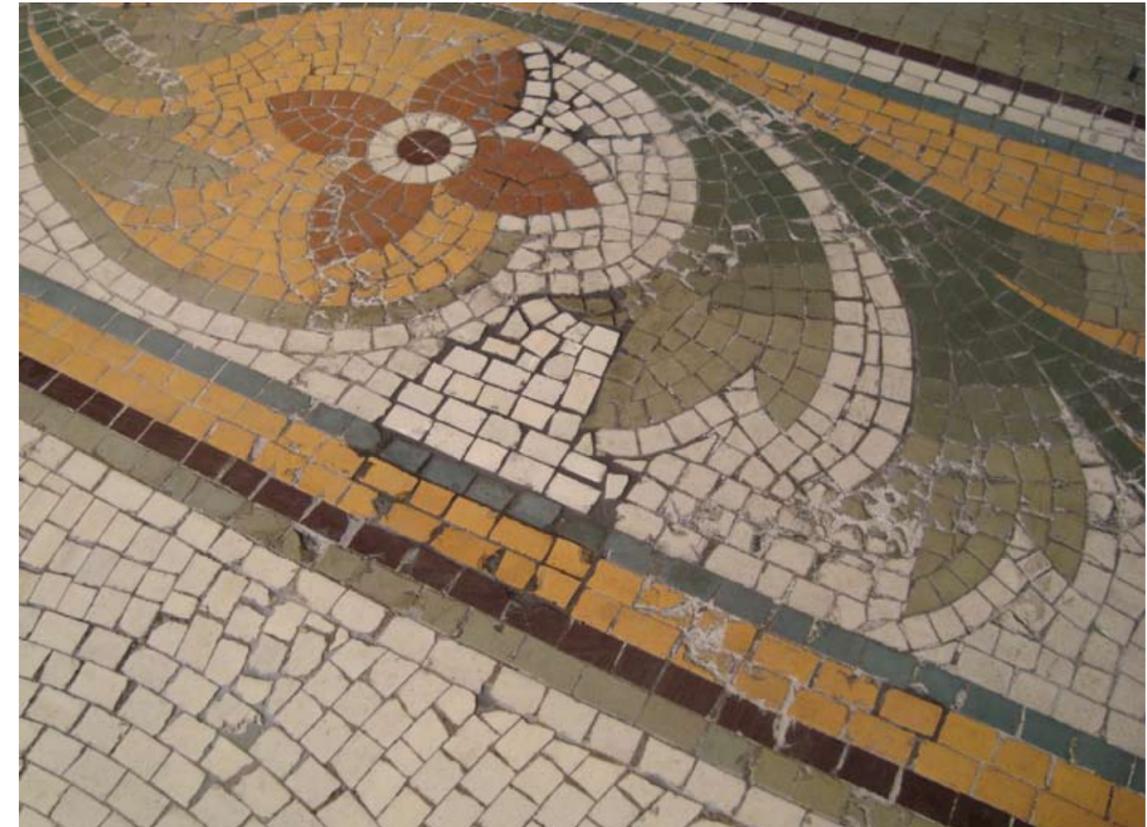
No es nueva la necesidad de distinguir varios tipos en lo que llamamos mosaico¹ –esa conjunción cargada de historia de pequeñas piezas de piedra, vidrio o cerámica de distintos colores– que se ha empleado desde hace siglos para el revestimiento de paredes y pisos y que se aplica sobre un mortero fresco.

En el caso del Teatro Colón, existen básicamente dos tipos de teselas que para la obra han sido denominados “artesanales” e “industriales”. No debe por ello suponerse que las primeras participaron menos de los procesos de industrialización que las segundas. La diferencia radica en que las “artesanales” se fabrican en forma de barra que se corta a medida en obra, dando una expresión artesanal de los mosaicos resultantes.

Ha sido esta impronta artesanal el primer dato de la complejidad de la tarea a encarar, obligando a aunar criterios sutiles: rangos de espesor de juntas, de tamaño de las piezas, etc. Debía acordarse permanentemente con los colocadores para no perder en la restauración algo tan importante, pero al mismo tiempo tan difícil de explicar, como es la homologación de las superficies o el ritmo de las formas.



* Arquitecto especialista en restauración.



REPOSICIÓN TESELAS FALTANTES Y DAÑADAS.

SOLADO EN HALL PRINCIPAL.
DETALLE DE GUARDA PERIMETRAL.



² Los vitrales pueden ser considerados como unos "mosaicos translúcidos", por utilizar el mismo material de base (el vidrio), por generar el mismo efecto –una yuxtaposición de juego de colores y también por su modo de creación, exigiendo la colaboración de un diseñador y de un ejecutante. No es casual que el mosaico renazca en el siglo XIX conjuntamente con el *vitraux*. Ver: "Mosaïques civiles et religieuses. Une renaissance parisienne 1867-1945", en *Balades du Patrimoine* N° 12.

³ Gian Domenico Facchina, el afamado restaurador de los mosaicos de San Marcos de Venecia y redescubridor de la técnica de colocación directa o por inversión, invitado por Garnier, se trasladó a París juntamente con un equipo de mosaiquistas italianos, iniciando la nueva escuela francesa del arte musivo, adscripta inicialmente a la famosa *Manufacture Nationale de Sèvres*. Entre sus émulo franceses se encuentran el químico Auguste Gilbert-Martin, que estableció su *atelier* para fabricar por su cuenta mosaicos en el gran distrito industrial de Saint-Denis, y Jules Pierre Maumejean, originalmente vitralista. Las exposiciones universales sirvieron para la difusión del arte de los mosaiquistas y sus *ateliers*. Como ejemplo de difusión puede mencionarse también a Facchina, que envió desde París operarios italianos a Nueva York. Un proceso análogo debió desarrollarse en Buenos Aires, donde se radicaba una extendida comunidad italiana de operarios de la construcción. El 40 % de las empresas constructoras en Buenos Aires eran de propietarios y de capitales italianos, y existía el segundo mercado, fuera de Europa, para la artesanía que nos ocupa, después de Nueva York.

⁴ "Con destino al piso del vestíbulo del teatro, *Foyer*, corredores de los palcos, etc. ha sido contratado el mosaico inglés, estilo pompeyano, con un valor de \$ 18 oro sellado el metro cuadrado, sin contar el importe de la colocación". En: *La Prensa*, Buenos Aires, 12 de julio de 1904.

Los mosaicos que bajo distintas formas y nombres acompañaron todo el desarrollo de nuestra civilización, fueron desapareciendo desde fines de la Edad Media sustituidos por los vitrales –especie de mosaicos traslúcidos– y luego, en etapa renacentista, por la pintura mural. En el siglo XIX el mosaico renació de la mano de las excavaciones arqueológicas, de la restauración de San Marcos de Venecia, y del traslado de los mejores mosaiquistas venecianos a París contratados por Garnier para la realización de la Ópera³. Allí, la ancestral y olvidada técnica incorporó las profundas transformaciones operadas en el mundo contemporáneo nacido de las revoluciones política e industrial del siglo XVIII en Francia e Inglaterra, con la fabricación masiva de nuevos materiales, su abaratamiento y su difusión a escala sin precedentes. Los mosaicos del Teatro Colón pertenecen a esta nueva especie de objetos.

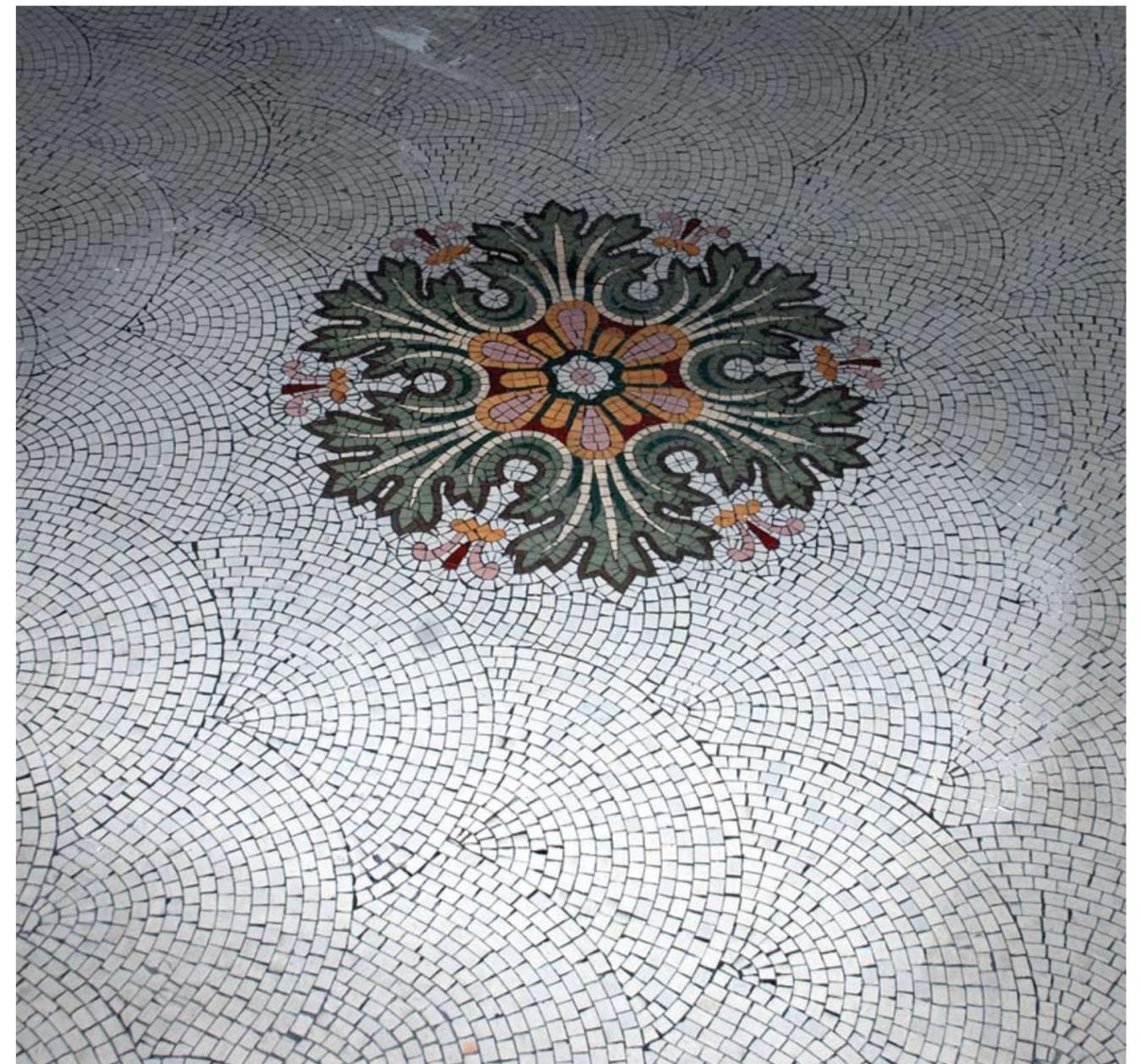
Por último, se puede destacar, en tan breve reseña, que para conservar el carácter artesanal fue necesario fabricar las piezas de reposición tal cual fueron las originales, en "barras" de las que se desconocía su longitud, contándose sólo con los fragmentos. Las pruebas técnicas, los datos históricos y la medición de las "barras" sin cortar colocadas en el Teatro Rivera Indarte de la ciudad de Córdoba, Argentina, permitieron fijar el largo de estas piezas en aproximadamente 7,6 cm, para ser cortadas manualmente en teselas que promediaban 1,2 cm de lado, como las que estaban a la vista. Esas piezas debían tener la textura, compacidad y la vitrificación del gres porcelánico, y para lograrlo se ensayó primero como materia prima, pasta de Limoges, y luego con mejores resultados (por la celeridad de secado, menor deformación y por los blancos y algunos otros colores que se lograban) con pasta inglesa similar, que se importó directamente desde Stoke-on-Trent, Reino Unido. A la luz de estos ensayos, se optó por la materia prima inglesa, teniendo en cuenta también que de allí procedían la mayor parte de estos pisos en Buenos Aires (Casa Rosada, estación Retiro-Ferrocarril Mitre, la Catedral de Buenos Aires, etc.). Investigaciones posteriores a esta decisión confirmaron la procedencia inglesa de los mosaicos del Teatro Colón⁴.

Cocido este material a más de 1.100° C, debió calcularse su contracción para fabricar un prototipo de molde en duraluminio –un molde madre– y a partir de él los numerosos moldes que requería el proceso de producción; también tenían que lograrse doce colores con los pigmentos tradicionales investigados o con los nuevos disponibles de tecnología actual.

Mientras tanto, se adelantaba con los trabajos de restauración habituales para todos los materiales: limpiezas, consolidación, pruebas de reposición y protección, según pliegos o ensayando procedimientos superadores. Todo esto no hubiera sido posible sin el calificadísimo concurso de ceramistas y artesanos mosaiquistas experimentados o formados en la obra para poder encarar la magnitud de la tarea.



MEDICIÓN DE TESELAS ORIGINALES Y PRUEBA COMPARATIVA DE COLOR.



TESELAS EN UN SECTOR DEL SOLADO EN EL HALL PRINCIPAL.

Los solados de teselas de gres regulares

Silvina C. Bono*

De los dos tipos de solados de teselas existentes en el Teatro Colón, los conformados por teselas regulares poseen una forma que surge de una matriz, dando como resultado piezas del mismo tamaño, forma y espesor: redondas, cuadradas o exagonales. Se encuentran ubicados en los *foyers* laterales de la planta baja y de los niveles de palcos, en los accesos al *Foyer*, en el Salón Blanco y en las confiterías.

Técnica constructiva. Considerando las técnicas que se utilizaban en la época de la construcción del teatro, se deduce que la empleada para el Colón consistía en un trabajo en equipo en el que intervenían el dibujante que realizaba el diseño previo, el artista que lo adaptaba al suelo, y el operario que lo ejecutaba.

Las teselas no se colocaban por separado, sino que todas ellas, invertidas, se adherían a un soporte, generalmente hoja de papel, en el cual se hallaba dibujado el diseño del mosaico terminado. A continuación y por fragmentos de la composición total, el mosaico se rebatía sobre el mortero fresco y una vez fraguada la argamasa y fijadas a ella las teselas, se desprendía el papel humedeciéndolo con agua.

Posteriormente, se ejecutaban las juntas de unión entre teselas, utilizándose la antigua técnica romana que realizaba los efectos propios del arte musivo mediante el remarcado de sus juntas.

Desarrollo de los criterios de conservación y métodos de intervención. Los estudios para la implementación de los tratamientos realizados surgen del reconocimiento de las técnicas constructivas, el análisis de los materiales constitutivos y de los distintos tipos de patologías encontradas.

Los análisis preliminares de laboratorio sobre los materiales de las piezas y sustratos de estos solados, ayudaron no solo a conocer su composición, sino también los distintos comportamientos del conjunto frente a los agentes de deterioro, caracterizados en diferentes patologías que se encontraron en los ámbitos estudiados.

A partir de los estudios y análisis realizados, se generaron criterios generales acerca de cómo debían intervenir estos solados siguiendo principios de restauración conservativa.

En el caso de los paños centrales “en abanico” del *Foyer*, se comprobó que presentaban un deterioro de superficie importante por el arrastre de mobiliario, afectando la estética y la estabilidad del conjunto. Además, se observaban intervenciones anteriores con materiales inapropiados. Se realizaron entonces experimentos de restauración sobre pequeñas muestras.

Se implementó lo mismo en un sector del Salón de los Bustos, en una guarda perimetral en donde se rescataron piezas originales y se adaptaron piezas nuevas de características similares a las originales.

También se efectuaron pruebas de intervención en un sector ubicado en el acceso de planta baja sobre la calle Viamonte.

Estado de conservación y diagnóstico. Si bien las teselas del Teatro Colón son de muy buena calidad y fueron colocadas con una excelente manufactura, con el transcurso del tiempo se produjeron múltiples patologías.

El principal agente de deterioro fue que el uso habitual del teatro previsto se vio intensificado durante los últimos 80 años por el crecimiento de la actividad teatral de la institución,



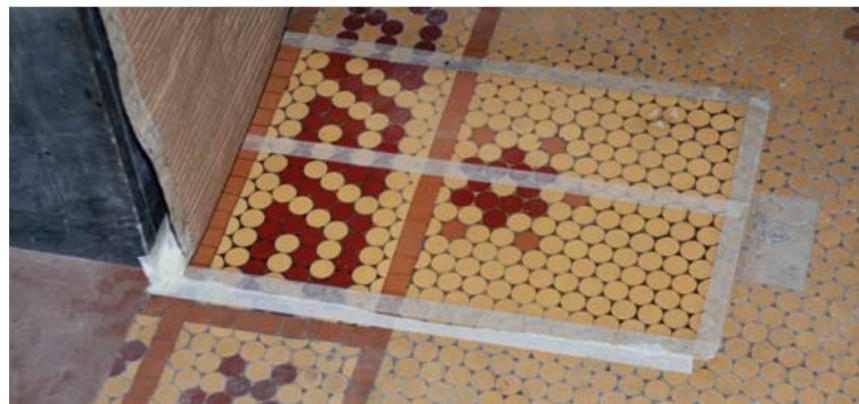
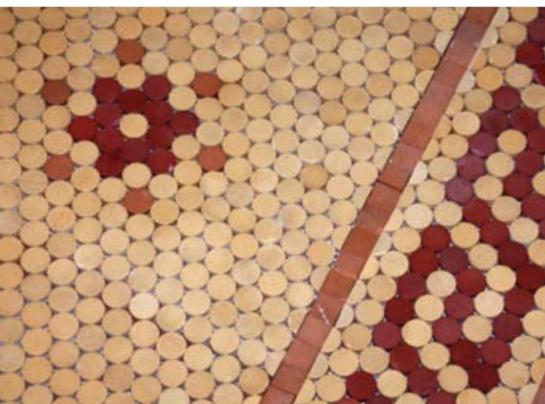
ESTADO PREVIO A LA INTERVENCIÓN DE LOS SOLADOS DE TESELAS EN FOYERS LATERALES.

potenciado por la falta de un mantenimiento apropiado. Además, un agente de deterioro grave fueron las filtraciones de agua que no se atendieron por mucho tiempo. También fueron causas importantes de daño la rutinaria limpieza de estos pisos con productos altamente alcalinos, tales como la lavandina, y frecuente arrastre de mobiliario, instrumentos musicales y utilería de exposiciones y otros materiales sin protección previa de los pisos.

En la etapa de diagnóstico pudieron observarse y documentarse, entre otras, las siguientes patologías:

- Pérdida de sectores de solado producto de intervenciones inapropiadas, por ejemplo, numerosos parches de alisado de cemento portland de hasta 3 m² de superficie.
- Deformaciones del plano o desligue de los sustratos promovidos por filtraciones de agua que a lo largo del tiempo pulverizaron los sustratos formados por carpeta de apoyo y contrapiso.
- Disgregación de la carpeta de apoyo de base a la cal, formación de sales solubles, aumento de la capilaridad y la pérdida paulatina del material aglomerante.

* Profesora restauradora.



INTERVENCIÓN EN LOS SOLADOS DE FOYERS LATERALES.



- Pérdida de las juntas de unión entre teselas que, al facilitar la filtración de agua por la limpieza, desniveló el asiento de las piezas que quedaron así más expuestas a roturas y quiebres.

Además, se comprobaron fallas en la construcción original que contribuyeron a reducir la vida útil de estos solados: por un lado, la falta de juntas de dilatación perimetrales y por otro, los defectos en la composición de algunos aditivos (resina colofonia y bitumen-naturales) utilizados en las juntas de unión entre las piezas.

Si bien las juntas que ligan a las teselas resultaron en general impermeables y protegieron a los sustratos de la entrada de agua de limpieza, al envejecer se volvieron demasiado rígidas. Esta disfunción se agravó por la falta de juntas de dilatación elásticas, que hubieran absorbido, en parte, los movimientos de asentamiento del edificio, minimizando la formación de grietas y deformaciones del plano.

Criterios y procedimientos. Fue una premisa de la obra el proceder a la estabilización y conservación de los solados con técnicas y materiales apropiados, sin realizar sobreintervenciones innecesarias.

En casos particulares con deterioros profundos, las soluciones se elaboraron con la participación de los especialistas en restauración y en estructuras. Se trató de sectores en los que se había llegado a comprometer estructuralmente el sustrato por colapso estructural y se resolvió proceder, luego de la debida reconstrucción de los correspondientes entresijos y contrapesos, con una posterior recolocación integral de los mosaicos.

Para la recuperación de los sectores de solado más dañados se equipó un amplio taller en un sector auxiliar del teatro. Allí se reunieron los fragmentos recuperables y, mediante métodos experimentales diseñados *ad hoc* se procedió a la reconstrucción de paños completos, combinando piezas antiguas y nuevas de tal modo que fuera posible su posterior aplicación integral en los sectores correspondientes.

Esta experimentación de base sirvió para establecer procedimientos adecuados para la restauración de los solados de teselas de ambos tipos.

Las luminarias del Foyer principal y del Salón Dorado

Alicia Fernández Boan*

Durante el siglo XIX, la industria proveyó a la arquitectura piezas en serie, que imitaban artículos suntuarios, logrando abaratar notablemente los costos de la construcción tradicional. El gusto de la época seguía ligado a la expresión del trabajo manual. Por eso, en el caso de los metales ornamentales, las piezas de fundición copiaban la impronta de herramientas de forja, y los estampados mecánicos imitaban con gran calidad el martillado y cincelado artesanal. La dualidad entre apariencia y realidad fue discutida ampliamente, en términos filosóficos, por los teóricos de la época.

Las luminarias del *Foyer* y del Salón Dorado del Teatro Colón son piezas de gran tamaño y bella factura, fruto de esa corriente industrial. Su diseño y terminaciones denotan una fina artesanía y presentan la lectura de metales preciosos, participando del juego de ilusión que caracteriza al teatro.

El objetivo de la restauración fue conservar el testimonio físico, recuperando su lectura original, pero respetando los detalles de envejecimiento, por lo cual se trabajó con criterios de mínima intervención y de reversibilidad. La falta de conservación adecuada y las intervenciones erróneas –como la limpieza con abrasivos– habían afectado la terminación superficial. Las luminarias presentaban un oscurecimiento general debido tanto a la contaminación ambiental como a las altas temperaturas, con depósitos de negro de humo y quemado de algunas superficies por mal funcionamiento.

Como parte necesaria de una conservación científica, se realizaron microscopías y análisis químicos de la aleación y su terminación superficial. Así se determinó que el metal constitutivo de la mayoría de las luminarias era el latón, aleación de cobre y cinc, que presenta una pátina dorada. Esta se analizó, descubriéndose un ataque superficial realizado con ácido crómico (H_2CrO_4), que forma cromato de cinc en la superficie del latón. Este tratamiento revela un intenso color dorado y pasiva la superficie contra ataques ambientales. No se encontraron vestigios de dorados al mercurio u otro tipo de deposición superficial de oro fino.

Para la recuperación de las superficies se realizó una limpieza con detergente no iónico en baja concentración. Así se reveló que en muchos sectores, la pátina original dorada se hallaba perdida, encontrándose expuesto el metal de base, que por reacción con el ambiente interior limpio, tomó una coloración pardo rojiza propia del óxido de cobre. Se decidió conservar esta pátina que se integra al conjunto y es signo de un envejecimiento noble.

Las arañas, plafones y apliques son en su totalidad artefactos de iluminación eléctrica, coincidiendo con el inicio de la producción y distribución de corriente eléctrica en la Ciudad de Buenos Aires. Por tratarse de objetos que deben seguir cumpliendo con su función original, fue necesaria la adecuación tecnológica.

Se reemplazaron los cables originales, macizos entelados, por cables siliconados y se restauraron los portalámparas originales en buen estado de conservación, siempre que verificaran la prueba de la resistencia de aislación. Aquellos que no verificaran, o que no eran originales, se cambiaron por portalámparas bajo norma actual.

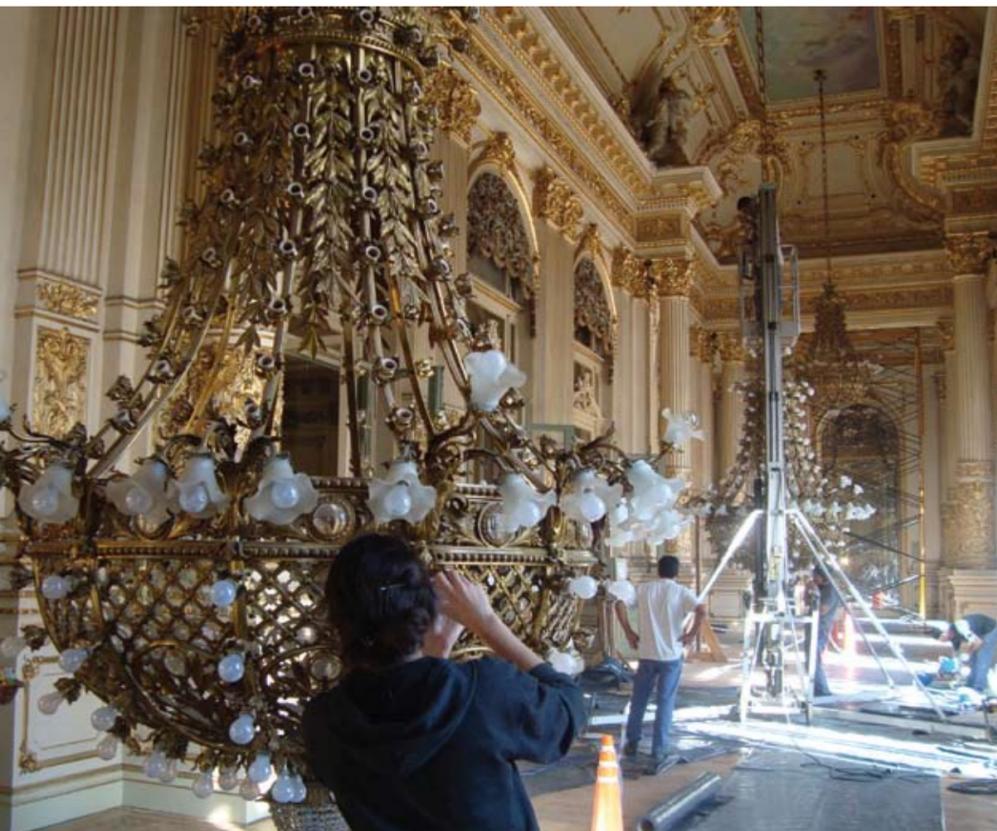
Además, es de destacar que se intervino en la totalidad de las luminarias del sector, incluyendo la profusión de tulipas, globos y valvas de cristal fundido, soplado y tallado, y las luminarias con portalámparas al aire –cuya terminación vista era el propio bulbo de iluminación– aceptado como elemento estético que se integraba al conjunto.

Por último, corresponde mencionar el trabajo del especialista en bronce Gustavo Couto y de los restauradores Pablo Marino y Nadia Giacoletti, por su valiosa intervención.



PÁTINA DORADA Y ÓXIDO DE COBRE.

* Arquitecta especialista en restauración.



ADECUACIÓN TECNOLÓGICA
DE LAS ARAÑAS DEL SALÓN DORADO.

Las luminarias de la Sala

Juan Carlos Pallarols*

Hace algunos años, me convocaron para determinar las necesidades concretas de restauración de las luminarias de nuestra mayor sala de espectáculos.

La propuesta comprendía los apliques de los palcos, las arañas, la iluminación de los ambulatorios y la araña central. Ante una amalgama de emociones como entusiasmo, temor, responsabilidad, sentí que era mi deber de orfebre aportar todo mi saber y lograr la excelencia para ponerla al servicio de nuestro patrimonio cultural.

Mi principal desafío era la araña central. Fue construida a fines del siglo XIX y tiene siete metros de diámetro. Contiene setecientas lamparitas eléctricas y está completamente forjada en bronce. Mediante un sistema mecánico puede ser descendida hasta el piso de la platea, para su reparación o limpieza. Allí he vivido parte de los últimos años, forjando, ajustando y trabajando sus formas.



188

TRABAJO EN EL TALLER DE RECUPERACIÓN DE LUMINARIAS DEL FOYER Y EL SALÓN DORADO.



189

RESTAURACIÓN DE LA ARAÑA CENTRAL.

* Maestro Orfebre.





textiles



Sonia Terreno
y Magali Karasik*

Los textiles de la Sala

Los materiales textiles desempeñan un papel muy importante en las grandes salas teatrales. En este caso, su presencia es fruto de un grado óptimo de ajuste estético y acústico, factores determinantes de la calidad excepcional del auditorio.

Intervenir en los textiles era una necesidad imperiosa: pero, al mismo tiempo, una de las cuestiones más delicadas y complejas de toda la obra. Los trabajos contaron con la importante asesoría de los arquitectos Germán Carvajal, en la primera etapa, y Francisco López Bustos en la siguiente; y la participación permanente de la arquitecta Magali Karasik.

La metodología involucrada fue consistente con la que se manejó en la totalidad del Plan de obras; es decir, relevamientos y estudios de reconocimiento del objeto, su documentación inicial, pruebas, ensayos, investigación, diagnóstico, propuesta, producción de prototipos, ejecución y documentación de resultados.

Se han considerado los textiles clasificados en subsistemas:

- Cortinados de paso
- Cortinados de palcos
- Tapicería de paredes de antepalcos y palcos
- Pasamanos de terciopelo
- Tapicería
 - Butacas de platea
 - Sillas de palcos
 - Sillones en palcos especiales
 - Banquetas fijas y móviles en palcos
 - Butacas en los niveles superiores
- Alfombra
- Telón de boca
 - Telón original
 - Telón de terciopelo
- Cámara negra

* Arquitectas.



LA SALA Y SUS COMPONENTES TEXTILES.

Relevamientos

Los **cortinados de paso** son los que cierran los accesos a la Sala en todos los niveles. Constituyen una importante barrera contra el ruido exterior. Se trata de 51 juegos de cortinados formados por dos hojas de doble faz con gran cruce y cenefas dobles.

Los **cortinados de los palcos**, con su cara amarillo oro y su cara rosada, constituyen la frontera entre los espacios color ocre (*Foyer* y ambulatorios) que preparan al espectador para ingresar al lugar donde se desarrolla el espectáculo, espacio donde predominan los rosados, canelas y tostados, con fuerte presencia de tonalidades cercanas a los rojos.

Cada palco cuenta con una cortina formada por tres piezas, la cenefa superior o *bandeaux* y dos piezas laterales, a izquierda y derecha, llamadas *cantonnières*. La cara externa de los *cantonnières* era de brocato de algodón color amarillo oro, y la cara que daba a la Sala era de damasco rosado con aplicaciones del brocato anterior. Cada hoja estaba terminada con un fleco de marabú y colgaba mediante pasamanería en forma de crucetas con borlas, de agarraderas laterales de bronce.

Los *bandeaux* eran de terciopelo de algodón con la contracara de brocato amarillo oro y el borde inferior rematado con marabú de hilos de algodón y seda. En los Palcos del proscenio, cada nivel tiene un *bandeaux* diferente; algunos de los cuales fueron retirados a medida que el teatro dispuso cabinas de iluminación en algunos de ellos. En la totalidad de los *bandeaux* el terciopelo estaba en buen estado, sin roturas, pero había perdido brillo por la suciedad y el polvo. En todos los casos, las aplicaciones de seda estaban en estado de desintegración; se deshacían al tacto o ya se habían perdido. En cuanto a las pasamanerías, el 50 % de las borlas y botones que corresponden al diseño de los *bandeaux* se habían perdido, y casi el 100 % de los diseños de hojas estaban incompletos. El fleco de marabú se había desintegrado.

En muchos *cantonnières* la seda se encontraba “abierta” y presentaba grandes asentamientos polutivos, concentrados en los pliegues que se arman al colgar la cortina de la agarradera. Esta concentración de suciedad permitió la formación de costras negras en la mitad superior del *cantonnière*.

Las tres piezas que conforman el cortinado tienen aplicaciones de géneros superpuestos, contorneados con un bordado tipo Cornely, realizado con unas pequeñas máquinas de mano, y destaques de bordados a mano.

Esta información fue ordenada y clasificada en fichas de registro y en planillas resumen formando un documento que fue entregado en copia a diversos organismos de seguimiento y control del Plan de obras, como la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos (CNMMLH).

La **tapicería de las paredes de los antepalcos** era de brocato amarillo oro, como el de los cortinados, bordeado de galones que repetían el juego de colores dorado rosado. Los palcos especiales, es decir el Palco de Ceremonias, el Palco del Presidente de la Nación, el Palco del Vicepresidente y el Palco del Jefe de Gobierno de la Ciudad tenían un género diferente; el primero con un damasco de distinto *pattern* y los otros con variados *jackards*.

La **tapicería de las paredes de los palcos** presentaba pequeños recuadros tapizados en damasco rosado de color similar al de los cortinados, pero con un *pattern* de menor tamaño.



SECTOR DE BANDEAUX DE CORTINADO DE PALCO.
ESTADO PREVIO A LA INTERVENCIÓN.



VISTA DE LA PLATEA.

Son precisamente estos recuadros tapizados en *damaschino*, colocados sobre moletón, los que tienen una capital importancia en la acústica de la Sala.

Los **pasamanos de terciopelo** rematan los frentes de palcos, los muretes entre palcos, y el frente del foso de orquesta, totalizando más de 600 m lineales.

Todos los pasamanos estaban compuestos por el fasón (que le da la forma), relleno de fibra vegetal, arpillerá sujeta con clavos a la madera, crin suelto, moletón suelto, tapizado clavado, sujetando al moletón y galones, con tachas de cabeza dorada.

La **tapicería de los asientos** es un rubro que comprende:

- 632 butacas de platea.
- 682 sillas en palcos.
- 80 sillones en palcos especiales.
- 263 banquetas fijas y móviles en antepalcos.
- 992 butacas en los niveles superiores.

El relevamiento de las butacas comprendió todos los componentes y aspectos constructivos: ebanistería, herrería, mecanismos de rebatimiento de asientos y de fijación al piso, rellenos y terminaciones. En general, su tapicería estaba realizada con técnica de fasonado, con resortes y cinchas de yute.

Las butacas de niveles superiores no conservaban los rellenos originales, que habían sido sustituidos años atrás por placas de “gomaespuma”, con las consiguientes consecuencias para la acústica y para el riesgo de emisión de gases tóxicos en caso de fuego. La platea exhibía un variopinto conjunto de asientos con terciopelos diversos.

La **alfombra de la Sala** se cambió en varias oportunidades, en las cuales se varió de manera sensible la tonalidad de rojo utilizada.



VISTA DEL CORTINADO DE UN PALCO,
DESDE EL ANTEPALCO.



BUTACAS DE PLATEA ANTES
DE LA INTERVENCIÓN.

El **telón de terciopelo** está constituido por dos paños de apertura “a la italiana” (desde el centro hacia los costados superiores). El sistema de izado está motorizado y los cables de acero de la cara posterior corren por rodamientos de teflón. El enorme peso inercial que adquiere la masa textil al caer en cada cierre del telón, ha provocado, con el tiempo, numerosos desgarrones en el terciopelo del manto, y existían reparaciones y remiendos de diferente tamaño y calidad, más o menos visibles a poca distancia. Está hecho de terciopelo de algodón, el pelo del género es descendente. Cada hoja mide 14,15 m x 12,95 m; completo mide 28,30 m x 12,15 m, y cada cortinado está formado por 11 paños de terciopelo cosidos entre sí con un frunce calculado de un 20 %. La parte superior, oculta tras el *Manto de Arlequín*, es de lona terminada en una jareta que recibe la vara del sistema de elevación. Está armado con una entretela, cinchas de yute verticales cosidas a mano y una cara posterior de lienzo que fue reemplazada en varias ocasiones.

La base del telón está ornamentada por aplicaciones que llegan hasta los 2,50 m en su mayor altura, terminando abajo en un fleco en red de aproximadamente 0,50 m, parcialmente cubierto por el borde inferior del bordado, de forma ondulada, con aplicaciones de galones entrecruzados. El motivo de este friso, muy clásico, es de inspiración del siglo XVIII francés.

En el sentido vertical, un ribete ascendente flanqueado de un modelo reducido de pasamanería en red destaca la apertura de los paños con cintas que cierran campos decorados por florones, y subrayadas en los cruces por tallos exteriores, delgados hacia la apertura, y más grandes hacia el cortinado. Es un bordado de teatro, que no necesita una gran precisión, pero que, visto en perspectiva, provoca un efecto espectacular de riqueza, de grandeza, acorde con el decorado general de la Sala. Las numerosas técnicas que se emplearon son típicas del decorado teatral, técnica del *trompe l'oeil* (que da una noción de relieve y perspectiva) lo que no va en desmedro de la calidad de este telón.

La **cámara negra** se aloja en la caja escénica y se conforma de piezas o “patas” color negro opaco que cuelgan de la maquinaria para producir ciertos efectos escenográficos.

El friso del telón. Una lira apoyada sobre follajes de acantos aparece coronada de laureles. De los broches de acanto caen guirnaldas de follajes y flores grandes colgando de un disco central, todo montado sobre un frontón de cruces floridas (estilo *Régence*) enmarcado por acantos orientados hacia arriba y un florón. Todo este decorado reposa sobre un basamento con fondo rosado de galones que van cerrando campos de terciopelo, con una flor en cada encuentro. Grandes bastones formados por un galón entrecruzado (Luis XIV) imprimen el ritmo de la composición. El enrutado de galones refuerza los motivos principales, subrayando la cascada de flores y la lira. La base del bordado es una hilera de florones al revés y de tallos, contrastados entre sí.



DETALLE DEL FRISO DEL TELÓN.

Características de los bordados del telón

El contrafondo: de damasco color rosa frío (con reflejos violáceos), cosido sin búsqueda de empalmes, sin esconder las costuras, que pueden aparecer rectas o inclinadas según los trozos de damasco utilizados.

Pasamanería (galonnage): un ancho ribete de 7 cm está aplicado según un dibujo determinado; cosido a mano desde todos los exteriores de la curva, y desde los interiores, pasando un hilo de fruncido. Este ribete amarillo, de hilos blancos, grises y dorados, empieza y se termina por báculos, es decir, un enrollamiento de la cinta sobre sí misma formando una voluta cosida primero en el exterior fruncido y bloqueada en espiral.

Los “campos” (fondo formado por el terciopelo del cortinado): aparecen en el dibujo formado por el ribeteado.

Las aplicaciones: decoran los “campos” subrayando de hojas de acantos toda la parte superior del decorado bordado. Son de terciopelo color ocre aplicado con el “pelo” hacia abajo, están cosidas al paño y rodeadas por un cordoncillo grueso metálico que se encontraba oxidado. Anchos florones en apliques igualmente cosidos sobre el contrafondo de damasco rosa están sombreados a la tintura en “sentido falso” o “invertido”: es decir, los florones que tendrían que aparecer

más oscuros en estos florones de acantos, son claros, del color del terciopelo; y las partes por encima, que deberían aparecer claras, están teñidas de oscuro.

Los apliques para brillo: el reverso de las hojas de acanto y los tallos que iluminan los apliques de terciopelo fueron todos recubiertos (en los años 1950) por un lampás (tela de seda con grandes motivos tejidos en relieve) gris, amarillo, blanco y negro, dando la ilusión del color plateado. Debajo de estos apliques cosidos con puntadas grandes entre los ribetes de cordones dorados, los apliques de plata existían aún, tejido semimetálico con decorado de hojas, flores, pequeños castillos en el estilo Luis XV emplazados en sentidos distintos de la lectura normal.

Los cueros (las cascadas y guirnaldas de flores): la técnica del cuero pintado calza perfectamente con estos grandes decorados, evocando las baldosas de Mayólica. Grandes pieles de cordero (u oveja) crudo natural, obtenidas de la parte central del espinazo del animal, están pintadas a la aguada con mordiente de bilis de buey (técnica *directoire* de 1790, en Francia). Los ribetes están bordados con dos hilos Cornely de colores combinados, los corazones en apliques de lamé, pegado, pintado y bordado con Cornely, hilo metálico dorado, dos vueltas. Las guirnaldas y cascadas están recortadas superficialmente, las juntas longitudinales están pintadas con el color de fondo del terciopelo del paño,



engarzadas por gruesos cordones metálicos cosidos a mano. Para las guirnaldas grandes, las pieles, a menudo demasiado chicas, fueron probablemente unidas con un dibujo: no queda ninguna huella de la unión entre dos fracciones de cuero porque los empalmes están escondidos debajo del bordado Cornely. Además, el bordado Cornely de estas guirnaldas y cascadas, está hecho sobre una guata de algodón, con el recorte de cuero reaplicado sobre el paño (lo que presta volumen a estos apliques).

El lamé dorado: las liras están aplicadas como una sola pieza en lamé dorado y el volumen fue dado con pintura al óleo de manera uniforme. El pie de la lira parece tener volumen gracias a una sombra pintada. Para el paño derecho, esta sombra está ubicada a la izquierda (posición contraria a la regla). La aplicación está bordada con cordón pequeño de metal dorado y coronada por otro cordón más grueso de metal dorado. Los cinco cordones de metal dorado, cosidos, se apoyan sobre una base de lamé rodeada también con un cordón dorado.

Apliques damasco papel: esta técnica solo corresponde a los laureles que surgen desde las liras. El damasco, de muy poco espesor, y color rosa amarillento, se pegó sobre un papel dibujado, luego recortado, pintado y pegado al terciopelo del cortinado y al lamé de las liras (el papel neutraliza la diferencia en el espesor de ambas telas), después bordeadas por cordón de metal dorado cosido a mano.

La decoración del fondo: los amplios frontones ubicados entre el basamento y el remate del ribete están ordenados sobre un fondo *treillage fleurette* (decorado de la Regencia francesa, *circa* 1715), cuya primera aparición se vio en los arcos del salón del ojo de buey en el palacio de Versalles al fin del reinado de Luis XIV. El *treillage* está formado por una cinta fina con un relieve central color ocre amarillento (falso oro), las extremidades de estas cintas pasan debajo de los apliques, y está cosida sobre el terciopelo del telón. El cruce entre galones está cubierto por una flor en aplique de tela de bastones anchos del mismo tono que el galón. Las flores tienen diferentes direcciones, lo que brinda un brillo distinto; están bordadas con dos hilos Cornely de seda, y luego aplicadas a mano.

Las aplicaciones de galones: el encuentro entre galones ascendentes y galones del basamento se materializa por un entrecruzamiento del galón ancho (efecto de enrollamiento). Un pequeño tallo alargado aplicado, de terciopelo bordeado por cordón metálico rellena el encuentro en ángulo de ambos dibujos.

Al concluir el siglo XX este telón requería permanentes reparaciones, añadidos y sustituciones de materiales (parches). El manto de terciopelo estaba completamente oscurecido por un avanzado grado de suciedad. El conjunto de la tela estaba desteñido, opaco, su color, decolorado y parecía jaspeado.



REPARACIONES A CARGO DEL PERSONAL DEL TEATRO.

El bordado sufrió muchas intervenciones de consolidación efectuadas por el área de tapicería del teatro. El dibujo de la base de ambos paños mostraba un estado aceptable, a pesar de los muchos años de uso. Todas las crestas de las hojas de acanto, originalmente en brocato de color plata, fueron recubiertas en la década de 1950 con un lampás gris plateado cosido. Numerosos parches con materiales impropios cubrían las deterioradas aplicaciones originales.

El conjunto presentaba un grado de fatiga que comprometía su funcionalidad, especialmente en las operaciones de caída; sobre todo teniendo en cuenta la enorme solicitud funcional, tanto en ensayos como en entreactos. Al respecto, fueron muy importantes los diagnósticos elaborados por los especialistas extranjeros consultados.



ESTUDIO DEL ASIENTO DE BUTACAS.

Análisis de laboratorio

Las muestras de géneros y pasamanerías se enviaron al laboratorio para efectuarles análisis físicos y químicos. Así se estudiaron tramas y urdimbres, título de los hilos y naturaleza de los materiales.

Los rellenos de asientos y respaldos, armados con diferentes materiales, fueron clasificados, embolsados y numerados en el momento del desarme en taller. En el caso de la crin animal, se tomaron muestras que se cultivaron en incubadora a fin de descartar la existencia de ácaros vivos y poder así proceder a su reutilización.

En cuanto al telón de terciopelo existente, y con el fin de determinar el gramaje del terciopelo original con el que se confeccionó el telón de la Sala, se entregó una muestra de dimensiones aproximadas de 10 cm x 10 cm. La muestra del terciopelo de algodón dio como resultado un gramaje de 408 g/m².

Se tomaron también muestras de la pasamanería, del bordado del telón y de las capas pictóricas aplicadas sobre cuero. Se procedió al análisis microscópico de cada hilo metálico recogido en las muestras de pasamanería y bordados, para establecer su estructura y la naturaleza de las fibras que lo constituían. También se recurrió a análisis microquímicos para identificar los metales utilizados en ellos.

El hilo de oro o de plata dorada se usa desde hace mucho tiempo en los tejidos preciosos, ya en forma de hilo muy fino o en lámina u hojuela también muy fina.

Pero lo más normal era, como ahora, utilizar dichos metales, enrollados en forma de hélice sobre un hilo (ánima o alma) de algodón o seda a lo que se llama también hilo de oro. En todos los casos de las muestras analizadas en esta ocasión, se encontró la misma estructura de hilo metálico. Esta se corresponde con el del hilo de oro llamado “entrefino”, donde se presenta un alma de fibras de seda, algodón o mixta, rodeada de una lámina metálica de cobre dorado que envuelve a esta estructura central, formando el hilo propiamente dicho. Esta composición difiere de la llamada “hilo de oro fino”, en la que en lugar de usar hilos o láminas de cobre doradas, se usan hilos o láminas de plata dorada para su confección.

En lo que se refiere al estado de conservación de los hilos de oro tomados como muestras, se encontraron diferencias notables entre ellos. Se determinó la presencia de zonas en las que el dorado superficial estaba bastante conservado y apenas se veía la capa subyacente de cobre o esta no había empezado a oxidarse; y otras en las que el oro depositado en la superficie había desaparecido total o parcialmente y, entonces, estando el cobre expuesto, se veían manchas negras (óxido de cobre).

El objetivo del ensayo de las capas pictóricas era determinar su naturaleza (si era pintura al óleo, témpera o acrílico), si estaban aplicadas sobre alguna capa de preparación o directamente sobre el cuero. Finalmente, si en las zonas donde no se veía pintura era debido a desprendimientos y degradaciones de la misma o simplemente a menor cantidad de pintura aplicada.

Las muestras fueron procesadas en el laboratorio realizándose ensayos microscópicos y microquímicos. Se utilizaron resinas epoxídicas para poder observar los estratos constituyentes en cada caso, por medio de un microscopio óptico.

El resultado de los análisis de las muestras obtenidas comprobó que, en la mayoría de los casos, se trataba de una gruesa capa pictórica aplicada directamente sobre el cuero, sin capa de preparación alguna. El ligante era oleoso y se hallaron zonas con una menor cantidad de pintura, permitiendo concluir que fueron aplicadas para crear un efecto de esfumado.



DETALLE BORDADO, CORDÓN DE ORO.



ANÁLISIS DE LABORATORIO DE LA COMPOSICIÓN DEL “HILO DE ORO”. MICROFOTOGRAFÍAS.

Ensayos acústicos

Completando el registro de acústica, iniciado con la medición de la Sala con público en 2006, se ensayaron en el laboratorio de acústica, previo a su intervención, un juego de cortinados de paso, un cortinado de palco completo, 20 butacas de platea y otras tantas de niveles superiores. Simultáneamente, fragmentos de géneros de *damaschinos*, terciopelos, moletón y liencillos se ensayaron en el tubo de Kundt.

Investigación

Los **cortinados de paso**, originalmente confeccionados en terciopelo de *mohair* y con una factura más bien rudimentaria, se reemplazaron en varias ocasiones en el transcurso del siglo XX por otros de terciopelo de algodón.

En su inauguración en 1908, la Sala poseía muy pocos cortinados. Las fotografías muestran unos *bandeaux* de palcos diferentes a los **cortinados de palcos** que se conocen. Tal vez fueron sustituidos en el momento de “vestir” la Sala, en coincidencia con una corrección que mejoró notablemente su acústica.

Todo indica que los *bandeaux* son piezas más antiguas que los *cantonnières*, y esto se observa, principalmente, en el damasco color rosado aplicado sobre el terciopelo. Este damasco no se corresponde con el de los *cantonnières*, su color y dibujo son diferentes y pertenece a cortinados que fueron reemplazados anteriormente por el avanzado grado de deterioro de la seda natural original, de los cuales quedan aún en el teatro algunas piezas hechas jirones. Por lo tanto, a fines de 2006, en el cierre de la Sala, existían cortinados de palcos cuyos *bandeaux* eran más antiguos pero a los cuales, en algún momento del siglo XX, se les sustituyeron los *cantonnières*. En los últimos años, el área de tapicería del teatro fue reemplazando cortinados muy deteriorados por otros con poco o sin uso, quedando a la fecha un solo *cantonnière* de esta serie sin haberse utilizado.

En los Palcos del proscenio, las fotos históricas revelaron que había cortinados en todos los niveles; y su distribución no se correspondía con los encontrados en la Sala antes de su intervención. Hasta el momento no se ha podido conocer fehacientemente el origen de estos cortinados, que presumiblemente se fabricaron en Francia. Por información verbal, se consultó a la casa *Prelle* de Lyon, que posee importantes archivos de la época, quienes no registraban datos sobre el Teatro Colón de Buenos Aires.

En relación con la **tapicería de paredes de los antepalcos y palcos** hubo dos datos curiosos. En primer lugar, el palco Oficial o de Ceremonias conservaba un género de igual color pero diferente *pattern*, con un dibujo de mayor tamaño al damaschino del resto de los palcos, probablemente original. En cambio, el Palco Presidente resultó un testimonio de la historia política de la República, con numerosos “retapizados” de discutible calidad y, sobre todo, completamente ajenos al aparato decorativo de la Sala.

Los elementos originales de la tapicería han sido conservados en su totalidad. Otro dato llamativo relacionado con el Palco Oficial es una evidente ampliación, en el curso de los trabajos anteriores a 1908, con el agregado de gradas para facilitar las visuales. Estas gradas produjeron la clausura de algunas puertas de palco y sus cortinados.

Las fotografías de los primeros años de vida del teatro indican que la **alfombra** solo cubría las circulaciones perimetrales y la central. Es probable que a fin de lograr una mayor absorción acústica en una sala cuyo sonido era “muy seco”, se agregó luego el alfombrado de los espacios interfilas.

En los niveles superiores se encontró un piso de alfombra cubriendo el anterior de xilolita, deteriorado por el uso. Es seguro que este agregado se realizó a finales del siglo XX sin medir sus consecuencias en materia de acústica.

Respecto al **telón de boca** se puede decir que es un artefacto complejo. Un telón no es solo una tela, sino que es un conjunto textil, con una estructura resistente interna en forma de malla que actúa como sostén reticulado de un género de gran tamaño y consiguiente peso. Los telones de teatros de ópera alcanzan un rango frecuente entre la media tonelada y la tonelada y media. Además, existe un sistema interno de sujeciones y ruedas que permiten su izado, su movimiento y el manejo intencionado de la velocidad de su desplazamiento, sumado a un importante y complicado mecanismo por medio del que se producen esos movimientos. Un telón es también un recurso teatral. El movimiento del telón es parte de la representación.



PALCO DEL PROSCENIO SIN CORTINADOS, PREVIO A LA INAUGURACIÓN DE 1908.



TAPICERÍA DE PARED EN PALCO OFICIAL. CONDICIÓN PREVIA.



En general, el telón es un plegado, no un plano, tiene volumen, es un objeto tridimensional, un espectáculo *perspéctico*: una imagen en movimiento que, en la medida en que se oculta, va desapareciendo en forma dinámica pero gradual y no en un solo instante.

El telón de boca constituye una pieza ornamental excepcional de la Sala del Teatro Colón. Pero el telón es también una pieza fundamental para el funcionamiento del teatro y, como tal, un elemento muy exigido en su uso: se abre y cierra numerosas veces al día, tanto en ensayos como en funciones. Se iza en forma mecanizada y cae en caída libre. Es un enorme paño lujoso y pesado, sometido a un esfuerzo mecánico muy considerable.

El telón de terciopelo es una pieza que se utilizó durante casi toda la vida del teatro, a lo largo de ocho décadas y adquirió un valor histórico y emblemático indiscutido, pero no es el primitivo de 1908. El **telón original**, de tela pintada, se lo atribuyó al pintor francés Marcel Jambon (1848-1908), posible autor también de la primitiva pintura ornamental de la cúpula, que habría enviado sus pinturas desde París. Jambon era un pintor artístico y, principalmente, decorador. En su momento, se lo consideraba como el mejor decorador teatral de Europa. Había realizado decoraciones para la Exposición de París de 1889 y para la Exposición Colombina de Chicago de 1893. Fue el decorador del *Olympia* de París y de muchos otros edificios. Pero su mérito mayor fue como escenógrafo y decorador teatral, especialmente en ópera. Su estudio, que reunía a una veintena de artistas, producía de manera constante escenografía para los principales teatros de ópera de Europa, y poseía un gran prestigio y notoriedad.

Aunque son muy escasas las fuentes documentales, todo conduce a pensar que, a solicitud de los proyectistas del Colón, Marcel Jambon fue también el encargado de diseñar el tratamiento de la embocadura, y que lo hizo de manera integral, de modo que la paleta de colores y los trazos del paño superior fijo, *Manto de Arlequín*, y del telón móvil que abría “a la alemana”, es decir, subía y bajaba, conformaran un único cierre, que realizara la percepción monumental de la boca de escena.

Este telón original tenía un carácter similar al de la *Opéra Garnier*, que cuando se restauró se lo reemplazó por uno nuevo, en ese caso pintado.

A fines del siglo xx, fue colgado nuevamente para que el fotógrafo argentino Aldo Sessa realizara una fotografía que permitió recobrar una imagen visual que los argentinos habían perdido; y constituye un registro muy importante de este bien patrimonial.

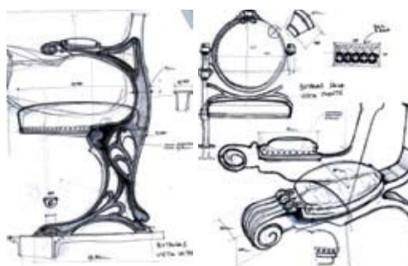
De acuerdo con los datos que consignan las historias publicadas del teatro, la aparición del **telón de terciopelo** ocurrió cerca de los años treinta, en el siglo XX. De acuerdo con esos relatos, en un comienzo, ambos telones estuvieron colgados superpuestos, uno que abría “a la italiana”, y otro que subía y bajaba “a la alemana”. Al cabo de unos años se sacó definitivamente el telón original.

Algunas fuentes orales mencionan que, originalmente, habría estado destinado al Teatro Municipal de Caracas, histórico edificio de estilo francés, que tiene una embocadura de menor porte, lo que habría obligado a adicionarle ese paño superior.

Por diseño y por colores, el reemplazo del telón original implicó un gran cambio estético en la Sala, que adquirió así una pieza textil de extraordinario valor. Pero, a la vez, rompió con la percepción integral del gran arco de embocadura. A partir de este cambio, el espectador visualiza dos piezas, el manto superior fijo, y el telón de terciopelo móvil, que no componen una unidad.

Con el correr de los años, por la polución, el color del terciopelo viró hacia un rojo oscuro más azulado, alejándose más aún de la paleta de colores fijada por el arquitecto Dormal, tendiente más a los tostados, canela y salmón, de 1908.

El trabajo de restauración realizado sobre el *Manto de Arlequín*, entre 2007 y 2008, por el equipo de Teresa Gowland, permitió recuperar en todo su esplendor esta paleta de colores.



ESTUDIO DE LAS BUTACAS DE LA PLATEA.



PRUEBA DE RESTAURACIÓN DE UN CANTONNIÈRE DE PALCO REALIZADO POR IRENE TOMEDI, EN 2007.

Diagnóstico

Los textiles integran el conjunto de los elementos con mayor presencia visual en el aparato ornamental de la Sala, a la vez que inciden de manera determinante en su calidad acústica.

Algunas piezas del sistema textil resuelven aspectos funcionales fundamentales, como la sectorización entre espacios; por ejemplo, los cortinados de paso –entre Sala y ambulatorios–, el telón de boca –entre Sala y escenario– y los cortinados entre palcos y antepalcos.

El relevamiento sistemático permitió ponderar no solo el estado de conservación, sino también la “carga de fuego” que significaban los textiles. En este punto se debe recordar, una vez más, que no son pocas las salas líricas del siglo XIX que se perdieron en un incendio; entre otros, nuestro Teatro Argentino de La Plata, *La Fenice* de Venecia, el Gran Teatro del *Liceu* de Barcelona, el *Petruzzelli* de Bari.

Pero los aspectos cualitativos también fueron decisivos. Por ejemplo, la tapicería se había empobrecido paulatinamente, se había degradado en gran parte y, en muchos casos, habían desaparecido íntegramente géneros como las aplicaciones de seda natural, por ejemplo. Solo la magia del teatro lograba que un público benevolente disimulara estos signos de decadencia.

No obstante, y a pesar de la realidad de estos deterioros, los textiles como el telón de boca y los cortinados –por la extraordinaria calidad de su factura original– siguieron siendo rasgos esenciales de la imagen misma del teatro, por su innegable valor estético e histórico.

Entonces, el desafío fue reducir drásticamente la carga de fuego, manteniendo las virtudes del aparato textil original, para que la restauración de la Sala fuera realmente integral. Y, en este aspecto, como en los demás, la consulta a colegas de otros teatros, que fueron intervenidos en los últimos años, ayudó de un modo importante a definir el camino que debía seguirse, ya que el Plan de obras tenía como objetivo lograr que el Teatro Colón continuara siendo una sala lírica viva, sin convertirse en un recuerdo fosilizado de un tiempo incapaz de perdurar.

La inevitable renovación de las piezas textiles debía resolver los requerimientos estéticos, acústicos y funcionales, utilizando nuevas tecnologías que contribuyeran a la perdurabilidad del monumento histórico. De manera simultánea, algunas piezas existentes, susceptibles de ser restauradas, serían recuperadas como memoria histórica.

En el caso de los rellenos de tapicería de paredes, pasamanos y mobiliario, como moletones, crin animal y crin vegetal, se consideró necesario su máxima conservación previa verificación del estado, dada la importancia de estos materiales en la acústica de la Sala.

Para profundizar el diagnóstico y las posibilidades de conservación, se convocó a especialistas locales y extranjeros, quienes realizaron una observación minuciosa en el teatro y pruebas prototipo en sus propios talleres de origen. Estas pruebas consistieron en ensayos de fabricación de géneros, fabricación de pasamanerías, ensayos de confección y bordado, de limpieza de piezas existentes, de restauración de géneros, de restauración de bordados y de restauración de pasamanerías.

Siguiendo la metodología aplicada a la totalidad del Plan de obras, los ensayos debieron culminar en la fabricación de prototipos de piezas nuevas y de piezas restauradas.

Participaron en este proceso empresas textiles nacionales, francesas, alemanas e italianas. Entre las pruebas prototipo más importantes se pueden mencionar:

- Prueba de restauración de *cantonnière* y de *bandeaux*, realizada en el taller de Irene Tomedi, en la ciudad de Bolzano, Italia.
- Prueba de restauración de *bandeaux*, realizada en el atelier de Philippe Cecile, en París.
- Prueba de restauración de *bandeaux* y de bordado de *bandeaux* nuevo, realizada en el taller de Jean-François Lesage, en Madrás, India.
- Prueba de bordado de *bandeaux* nuevo, realizada por Sweena Berry, en Nueva Delhi, India.

Tanto Jean-François Lesage como Philippe Cecile estudiaron también el telón de terciopelo existente y aportaron conclusiones contundentes respecto a las posibilidades de restauo, los resultados esperables y a la factibilidad de producción de una pieza nueva.

Estas pruebas permitieron evaluar resultados esperables, técnicas a emplear, tiempos y costos. Los primeros tres citados entregaron informes técnicos de gran valor, que forman parte de la documentación del Plan de obras.

Las diferentes técnicas de restauración ensayadas confirmaron que el tiempo estimado demandado en el caso de optarse por la conservación de la totalidad de los cortinados de los palcos existentes sería de alrededor de diez años. Las técnicas más veloces probadas arrojaron resultados desafortunados. Por otra parte, no resultó un dato menor el hecho de que el teatro *La Fenice*, después de realizar la restauración de sus textiles de Sala, terminó perdiéndolos definitivamente



PRUEBA DE RESTAURACIÓN DE UN BANDEAUX POR IRENE TOMEDI, EN 2007.



CORTINADO DE PALCO. ESTUDIOS DE MATERIALES Y COLORES.

en un incendio. Existe una gran diferencia entre los procesos llamados de “ignifugación” de géneros por sopleteo y/o inmersión, y el uso de materiales ignífugos certificados.

El avance simultáneo de los trabajos de investigación sobre las pinturas decorativas de la Sala, y la restauración del *Manto de Arlequín* brindó mucha información respecto a la paleta de colores a restablecer.

Se sabe que, hacia el término de la obra, en 1907, Dormal ajustó sucesivas veces la escala cromática y la iluminación artificial para lograr la armonía deseada. La gama de tintes fue regulada en el sentido de un itinerario del público en su trayecto desde las circulaciones perimetrales hacia el recinto del auditorio. Y, especialmente importante, fue el hecho de que la regulación final de tintes y tonos se decidió a partir de la aceptación de que la paleta que debía mandar sobre cualquier otra consideración era la que definían el *Manto de Arlequín* y el telón de boca, ambos productos estéticos del avezado atelier parisino ya mencionado.

El análisis de los cortinados de paso puso en evidencia la dificultad para cumplir con las normativas vigentes en materia de medios de salida. Esto implicó estudiar detalladamente los sistemas de apertura.

Propuesta, fabricación y ejecución

El trabajo consistió en la renovación completa de los textiles (manteniendo algunos cortinados de palco restaurados, a modo de memoria histórica), el retapizado integral de todos los asientos, pasamanos y muros, el reemplazo de la alfombra y de la cámara negra.

En el caso del telón de boca, se realizaron dos trabajos simultáneos: por un lado la restauración del emblemático telón existente para un uso restringido, y la producción de un nuevo telón para el siglo XXI.

El proceso seguido hacia la fabricación del damasco rosado y del brocato amarillo oro para los **cortinados de palcos y bandeaux** requirió numerosas pruebas para evaluar gramaje, texturas, brillos, color, resistencia mecánica y comportamiento acústico, hasta obtener el producto buscado.

El damasco rosado, que combina un porcentaje de seda natural con fibras de trevira, fue fabricado en Italia al igual que el brocato amarillo oro, íntegramente de trevira. Los géneros cumplen con la exigencia de clasificación Clase I-Norma Europea, en cuanto a su condición ignífuga. Las pasamanerías y el marabú fueron fabricados en Argentina y en Italia.

La confección de estas piezas demandó un arduo trabajo de artesanos, artistas y bordadores que fueron obteniendo, por aproximaciones sucesivas, los prototipos para su evaluación estética y acústica.

Sin duda, el desafío mayor fue la producción de los nuevos *bandeaux* que debían alcanzar la extraordinaria calidad de aquellos a sustituir. Se produjeron luego sobre terciopelo de algodón color canela, y bordados en Florencia, Italia, para ser armados y completados, finalmente, en la Argentina. La cara posterior es de brocato ignífugo y para el remate inferior se utilizó un marabú de tono rojizo diferenciado del marabú amarillo oro que bordea los cortinados. Se produjeron no menos de diez piezas prototipo sucesivas a través de las cuales se fue ajustando la calidad de los bordados, su trazo, grosores resultantes en el Cornely e “iluminaciones” con hilos de seda.

La obtención de los colores definitivos demandó una rigurosa selección de tonos de los hilos de trama, de los de urdimbre, de los hilos para fabricación de galones y pasamanerías.

Los **cortinados de paso** fueron fabricados con terciopelo de trevira, con género fabricado en Alemania, y moletón de relleno también ignífugo. Tratándose del cierre que separa la Sala de su periferia en todos los niveles, se implementó un novedoso sistema que permite la apertura inmediata en caso de emergencia, ya sea desde la Central de seguridad, o manual por golpe de puño, de ser necesario.

Para la **tapicería** de entelado de paredes se utilizó el mismo brocato de trevira amarillo oro en los antepalcos y se fabricó un damasco rosado –*damaschino*– para entelados de palcos y palcos especiales, y se reutilizó el moletón original. Los galones de pasamanería que recuadran los entelados fueron fabricados reproduciendo estrictamente los originales.

Todo el mobiliario fue sometido a trabajos de restauración: la ebanistería, lustres, las piezas metálicas, los accionamientos, los posabrazos y las fijaciones al piso, previos a la **tapicería de los asientos**.

Para todos los asientos de la Sala se empleó terciopelo de lana fabricado en el norte de Italia, y se reutilizaron los rellenos a excepción de aquellos impropios, señalados en el diagnóstico. El terciopelo de lana fue elegido porque es un material de gran resistencia al uso, además de reproducir



DETALLES DE BANDEAUX DEL CORTINADO DE PALCO.



VISTA DE PALCOS.



PAÑO DEL TELÓN DE TERCIOPELO DESPLEGADO PARA SU RESTAURACIÓN.

fielmente los tapizados originales de 1908. La cara inferior de los asientos es de loneta ignífuga, así los rellenos quedan confinados, reduciéndose la posibilidad de propagar llama.

Si bien los asientos originales eran rebatibles en forma manual, se implementó un nuevo sistema de rebatimiento automático para las butacas de la primera fila de la platea, que facilita la evacuación.

Se conservaron los rellenos de los **pasamanos** originales y se utilizó, al igual que en los asientos, terciopelo de lana con reemplazo completo de las tachas.

Restauración de piezas

Para la restauración de los **bandeaux** se montó un taller en el propio teatro, donde trabajaron artesanos y bordadores argentinos especializados. El trabajo fue registrado fotográficamente en todas sus fases. Previo a la fase de restauro, se procedió al desarme y limpieza de los materiales. Básicamente, la tarea consistió en reaplicar los géneros faltantes (que por tratarse de materiales orgánicos tienen una durabilidad limitada), utilizando para ello el damasco fabricado recientemente, la renovación del marabú del borde inferior, prácticamente desintegrado, y el rearmado y la colocación de los distintos tipos de pasamanerías ornamentales. Estas piezas restauradas fueron utilizadas combinadas con *cantonnière* de nueva factura en el nivel de Palcos bajos.

El manto del **telón de terciopelo** de algodón debió limpiarse antes de la operación de restauro, dado el grado de polución que además producía un oscurecimiento de la pieza, virando el color hacia tonalidades moradas, ajenas a la paleta de la Sala. Para ello se desarmó cada hoja, se retiró el forro, cinchas de yute resacas y manijones.

Para la limpieza se realizaron diferentes pruebas con el objeto de evitar efectos indeseables en la pieza y también el uso de solventes volátiles que incrementaran el riesgo de fuego en el área de trabajo. Se optó por soluciones de base acuosa, con mínimo aporte de agua y rápido secado posterior. Completada esta operación, pudieron identificarse las diversas patologías tanto del manto como de las aplicaciones.



Se utilizaron mesas fabricadas especialmente para facilitar trabajos simultáneos de refuerzo de costuras con reemplazo de cinchas, refuerzos de parches, reemplazo de algún sector del terciopelo excesivamente deteriorado y preparación de las aplicaciones. Estos trabajos finalizaron con el rearmado sucesivo de la hoja izquierda y la hoja derecha.

Las patologías identificadas se diferenciaron según la calidad del textil de aplicación utilizado en el original, el medio usado para su fijación a la base de terciopelo y la calidad de las intervenciones posteriores a que fueron sometidas. Más allá de que para cada caso se definió un criterio de limpieza, consolidación y/o restauración, es importante reiterar que el objeto de esta puesta en valor fue la de consolidar el material existente, restaurando, y eventualmente protegiendo, aquellas piezas que, consolidadas, puedan soportar el fuerte manejo escénico; reemplazar las faltantes o aquellas que claramente no resistirían tensiones ni roces superficiales.

Salvo excepciones, no se realizó reposición de textiles de aplicaciones. Los materiales utilizados fueron compatibles con las materias originales. Se completaron o reemplazaron aquellos motivos que fueron imprescindibles reintegrar para restablecer el significado y el código expresivo de la pieza.

Las aplicaciones de cuero de oveja son de la misma calidad, textura y color de los existentes. En relación al teñido, la intervención se limitó a acentos cromáticos para emparejar todos los cuerpos pintados. Se aplicó el más riguroso criterio de restauración a las aplicaciones faltantes de cordones Cornely que definen las áreas de color y los dibujos.

La totalidad de las pasamanerías, flecos laterales e inferiores, cordones ya relevados y estudiados en laboratorio se replicaron en menor cantidad para reposición de faltantes.

Los galones anchos y angostos fueron recocidos y completados los faltantes con galones nuevos que replican diseño, color y brillo.

Complementariamente, se diseñó un carro especial para el traslado del telón al escenario teniendo en cuenta que su peso supera los 700 kg.

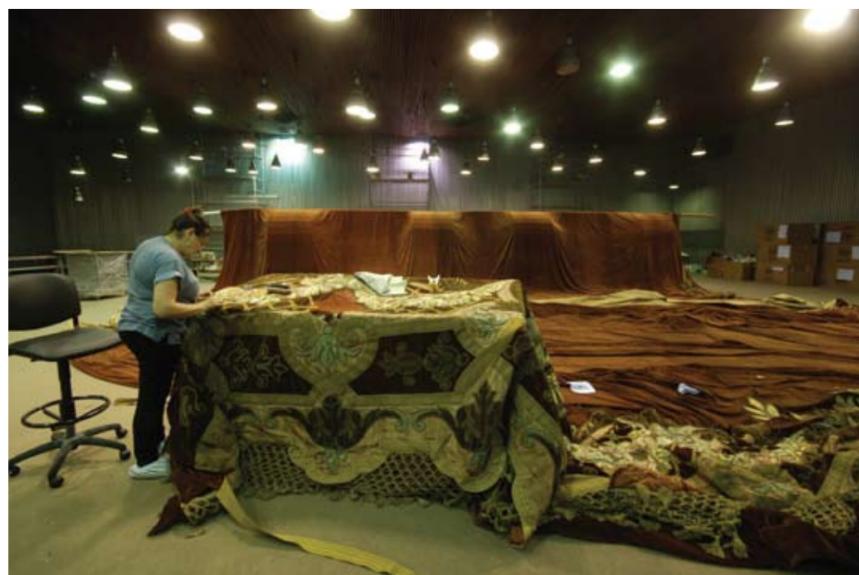
Metodología de desarme

La metodología establecida por los especialistas en acústica para realizar registros progresivos mediante mediciones de impacto permitió también la clasificación, fichado y estibamiento adecuado de las piezas retiradas, según su valor.

A medida que se fueron retirando los **cortinados de los palcos**, se aplicaron etiquetas cosidas con los datos identificatorios y se procedió a una limpieza por aspiración con tul. Se fabricaron cajas de dimensiones especiales etiquetadas y se diseñó la modalidad de plegado para evitar quiebres en los géneros que dificultaran operaciones de restauración en el futuro. Mientras se desarrollaba esta fase, se completaron las fichas de registro.



TRABAJOS DE RESTAURACIÓN DEL TELÓN DE TERCIOPELO.



NUEVOS ENTELADOS DE PALCOS Y ANTEPALCOS EN DAMASCO IGNÍFUGO.



BUTACAS DE GRADERÍAS Y DE PLATEA ENTELADAS CON TERCIOPELO DE LANA.



BUTACAS ANTES DE SU INTERVENCIÓN, EN EL TALLER DE LA FIRMA FONTENLA.





RETIRO SISTEMATIZADO Y CLASIFICACIÓN DE CORTINADOS DEL PALCO.

212



DESARME SISTEMATIZADO DE BUTACAS DE LA PLATEA.

Toda la tapicería de paredes de antepalcos y palcos y pasamanos fueron reemplazados a medida que se colocaron las nuevas piezas, a fin de preservar los moletones de relleno existentes y mantenerlos libres del polvo de obra.

El desarme de las **butacas de la platea** comenzó por el retiro de asientos, previa numeración, seguido por el retiro de los respaldos, pasamanos y, por último, cuadernas de fundición y travesaño que las vincula. Una vez en el taller, los asientos fueron destapizados, estibándose los rellenos en bolsas numeradas para su reutilización en la misma posición.

El nuevo telón del siglo XXI

El estado de conservación del telón tradicional, establecido con gran precisión en la etapa de releamientos y diagnósticos, determinaba la necesidad de proveer al teatro un nuevo telón para el siglo XXI, capaz de resistir con eficiencia las sollicitaciones mecánicas de un uso intensivo, como es habitual en el Teatro Colón. Además, por obvias razones, de equivalentes calidades funcionales y estéticas.

Había otra razón decisiva para su cambio: el telón en uso no era ignífugo, y esa condición, explicable por la época de su confección, resultaba absolutamente impensable para un telón del siglo XXI. En cambio, ningún nuevo requerimiento se planteaba ahora desde el punto de vista acústico, porque el telón, en los programas de ópera tradicional –con la orquesta en el foso– y en música sinfónica –con la orquesta sobre el escenario–, se utiliza plegado y oculto, por lo que desde el punto de vista acústico no tiene incidencia ya que su absorción en la Sala no se pone de manifiesto.

En base a esas pautas, después de un metódico estudio en todos los campos de interés, se realizó una intensa búsqueda de posibles soluciones y, seleccionada la más conveniente, se procedió a la adquisición de terciopelo ignífugo para el manto del nuevo telón (fabricado en Alemania). Se optó por un terciopelo de Trevira de 550 gr/m.

Si bien el telón, en un teatro, no es un componente arquitectónico estático, sino una pieza integrante de la maquinaria teatral, no caben dudas de que, en el Colón, los aspectos estéticos del dispositivo tienen por lo menos tanta importancia como los operativos. Por ese motivo, la determinación de fabricar un nuevo telón era una de las decisiones de mayor complejidad teórica en lo referente a la Sala. Y, en este punto, dos eran, por lo menos, las alternativas posibles, cada una de ellas con no pocos argumentos a favor y en contra.

Una opción absolutamente fiel a la tradición podía consistir en la confección de una réplica estéticamente idéntica a la pieza en uso, aunque tecnológicamente avanzada, especialmente por la introducción de una solución textil ignífuga. Si bien esta opción conservadora garantizaba la continuidad estética, no faltaban cuestionamientos teóricos desde la perspectiva de la preservación del patrimonio, porque no se trataba de una reintegración de un faltante parcial sino de una sustitución de una pieza que se había convertido en el emblema del Teatro Colón.

En el extremo opuesto, la opción podía consistir en la confección de una pieza de un diseño enteramente nuevo. Más allá de las decisiones políticas, esta opción habría sido motivo de un desproporcionado debate público que, probablemente, habría terminado en una imposibilidad de acuerdo en todo aquello que no era lo específico, y la selección de un diseño u otro quedaría como una arbitrariedad de las decisiones circunstanciales.

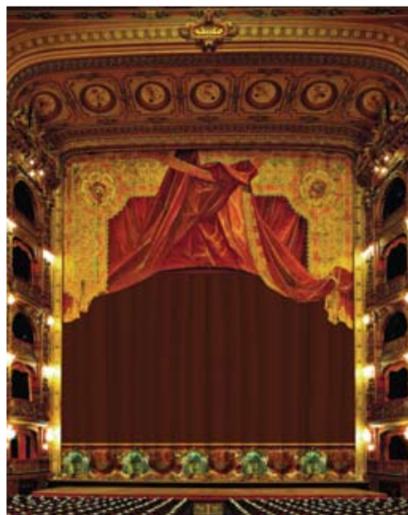
Pero un tercer camino fue el que se adoptó definitivamente. Se aseguraron las características constructivas y de servicio que debía poseer el nuevo telón, tanto en lo mecánico como en lo funcional, y se fijó con el mayor nivel de exigencia la requisitoria en materia de prevención contra incendio. A partir de allí, se convocó a un concurso artístico para instalar el debate acerca de la cuestión estética ornamental. Se favoreció la participación de artistas en la elaboración de propuestas y se delegó en un jurado amplio, muy reconocido y muy experto, la determinación de la propuesta más recomendable, dando incluso un tiempo a la prensa y luego a la opinión pública para manifestar su recepción de la propuesta seleccionada, antes de que la confección fuera contratada.

El procedimiento despertó un elevado grado de aceptación pública, que incluso contribuyó de un modo importante a que la expectativa referente a la reapertura del teatro tuviera un anticipo de celebración.

El concurso. Tuvo entonces por objeto el diseño de las aplicaciones ornamentales del nuevo telón del Teatro Colón. La convocatoria tuvo gran difusión, pero es necesario señalar que las bases eran muy precisas y muy exigentes. Había en ellas, además, una minuciosa explicación del servicio que el telón debía prestar y de la armonía que debía establecer el nuevo diseño con la Sala, sin por ello restringirse innecesariamente el margen librado a la creatividad.



213



BOCETO FINAL DEL NUEVO TELÓN.

El telón nuevo mantendría la apertura “a la italiana” (desde el centro hacia los costados superiores), fijado al mecanismo de elevación existente en el escenario, con cables de acero y patines de teflón en la cara posterior.

Esta forma de apertura, considerada la más elegante, y el cierre en caída libre, aunque pueda prestar gran dramatismo al espectáculo, implica una importante sollicitación a la pieza y sus efectos sobre cada material textil debieron ser tenidos en cuenta a fin de minimizar los riesgos.

El jurado que falló en el concurso, tanto en la primera como en la segunda vuelta, fue integrado por dieciséis miembros, funcionarios del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, personal del propio Teatro Colón y personalidades de la cultura: Guillermo Ambrogí, Nelly Arrieta de Blaquier, Alberto Bellucci, José Burucúa, Claudia Caraballo, Daniel Chain, Ruth Corcuera, Teresa de Anchorena, Julio Galván, Pedro Pablo García Caffi, Matteo Goretti, Hernán Lombardi, Roberto Oswald, Alejandro Puente, Sergio Renán e Inés Urdapilleta.

El jurado se expidió, tal como estaba previsto, en diciembre de 2009. Al develarse la incógnita, en medio de una gran expectativa, la opinión pública recibió con general beneplácito la noticia de que la obra ganadora del concurso era una armoniosa e ingeniosa integración entre creatividad y tradición, el fruto de un trabajo en colaboración entre el artista plástico Guillermo Kuitca y la escenógrafa y vestuarista teatral Julieta Ascar.

Memoria descriptiva del proyecto seleccionado. En la memoria descriptiva, con un tono poético, escribían los autores: “La carga simbólica es herramienta fundamental para la conceptualización que estructura todo este trabajo. A partir de formas predeterminadas, construimos nuevas. Partimos de una planta de arquitectura. La planta de la Sala. La Sala, como corazón. Allí sucede todo. Allí tiene lugar el hecho artístico. Allí la música, la danza, la ópera y toda la tradición del Colón tienen su espacio. En la Sala el espectador vibra. Descubre y redescubre. Siente... La planta de la Sala: símbolo. La asociamos y vinculamos morfológicamente con una lira. Ícono del arte musical por excelencia”.

Además, los autores agregaban detalles: “Buscamos representar lo musical que el Colón genera. Así surge esta imagen. Establecimos una relación visual de significación entre su ubicación en el paño y la representación del concepto ‘musical’. Las plantas-liras ordenadas en un sentido y otro, construyendo un patrón. Una gran guarda. Como la del telón original. De similares proporciones. Una guarda que funcionalmente no interfiere al mecanismo en cuestión. Una guarda contemporánea, que plantea también un diálogo cromático y morfológico con la tipología circular dominante (Friso de boca, *Manto de Arlequín*, y la propia cúpula). La técnica elegida, también es la del bordado tradicional. Sobre apliques de raso, e hilados brillantes en tonos dorados. La paleta de colores se encuentra detalladamente articulada y en diálogo con el *Manto de Arlequín*. Dorados, rojo carmín, celestes y rosados estructuran la paleta cromática de la intervención ornamental propuesta en este caso”.

El diseño plantea un esquema de “plantas-liras” que constituyen el diseño de patrón que describe la guarda propuesta, en forma de banda continua, no simétrica, “como consecuencia del ritmo, que la alternancia de las plantas-liras proporcionan a la pieza en cuestión. De manera que permite un corte al centro (apertura de telón) sin interrumpir el diseño, recurriendo a remates o ribetes concéntricos que describan y anuncien el corte y encuentro en dos paños”. Técnicamente, toda la guarda está concebida como *bandeaux* o banda única, lo que dotará al telón de mayor resistencia y durabilidad, en cuanto a su aspecto estético de ornamento.



INFOGRAFÍA DE INTERPRETACIÓN TEXTIL.



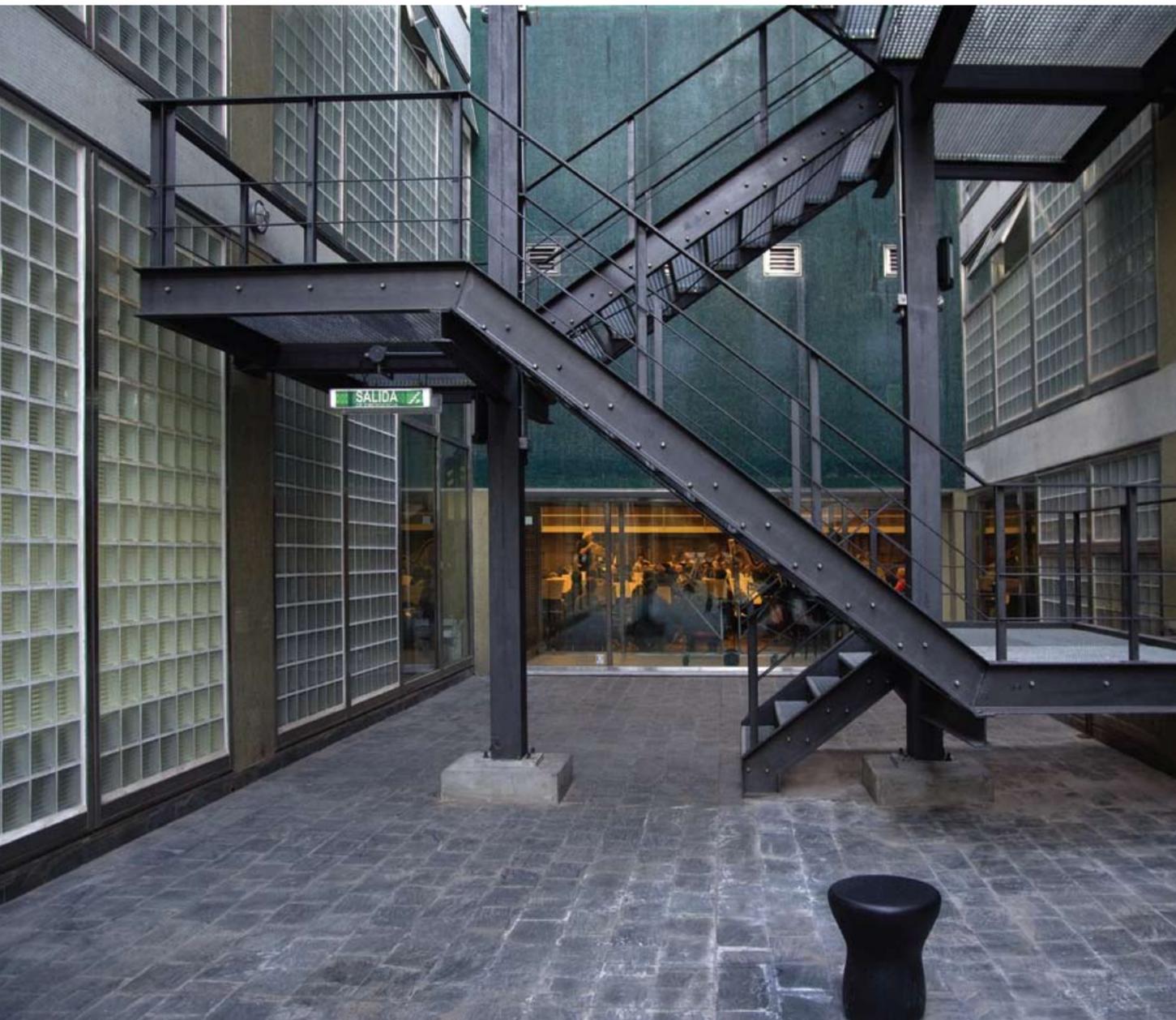
VISTA Y DETALLE DEL BORDADO DEL NUEVO TELÓN.



Alejandro Leveratto

FOTOS
2011
SERIE II

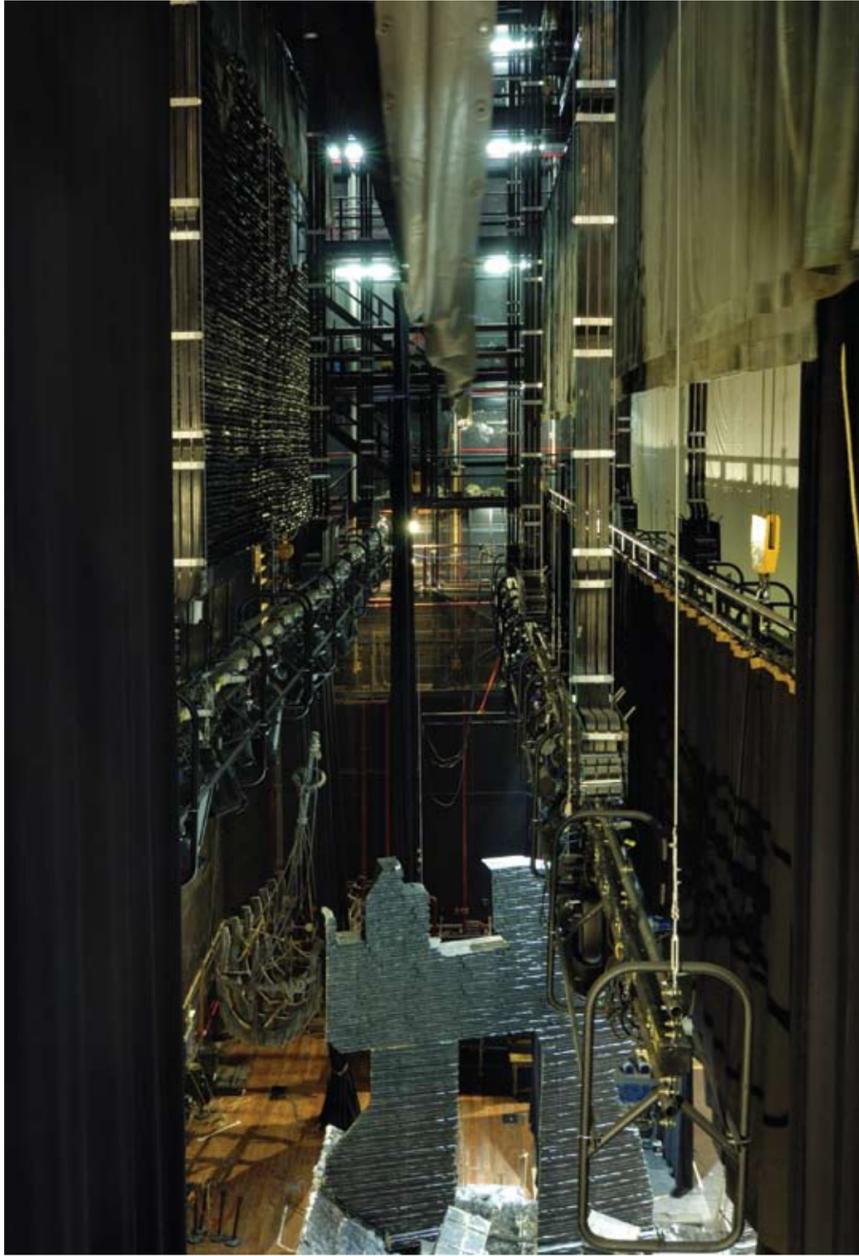








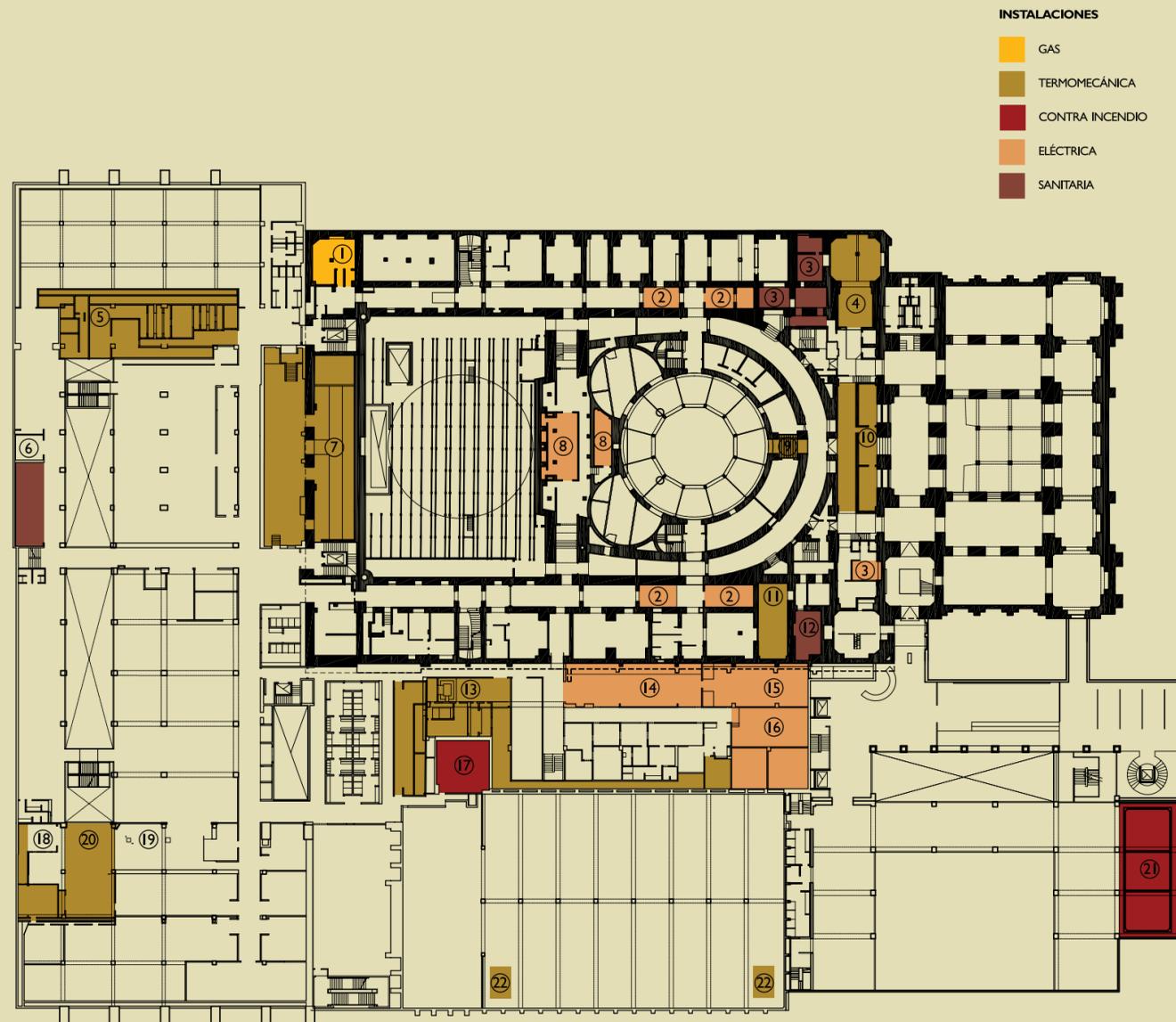






actualización tecnológica

Actualización tecnológica en el edificio



1. nueva sala de gas
2. sala de máquinas ascensores
3. tanque y sala de bombeo de agua
4. IT - sub-central de bombas n° 1
5. sala de tratamiento de aire
- 15 - sala de generadores de agua caliente
7. IT - sala de máquinas principal

8. tableros de Sala principal
9. UTA rotonda (en entrepiso)
10. sala de máquinas CETC (en entrepiso)
11. IT - sub-central de bombas n° 2
12. sala de bombeo cloacal
13. sala de extracción y tratamiento de aire
14. sala de tableros generales

15. sala de transformadores
16. sala de entrada de media tensión
17. sala de colectores de alimentación incendio
18. sala de extracción
19. sala de condensado
20. sala de tratamiento de aire
21. tanque reserva de incendio y sanitaria
22. UTA talleres (en entrepiso)

PLANTA DEL PRIMER SUBSUELO CON LA UBICACIÓN DE LAS SALAS DE MÁQUINAS DE ESTE NIVEL.

Para quien visita el edificio del Teatro Colón, resultan especialmente visibles las intervenciones de conservación y de restauración en las terminaciones de la caja ornamental. Menos visibles, las instalaciones, involucran una actualización tecnológica pensada, de manera permanente, desde la perspectiva de una delicada operatoria de resguardo del patrimonio edilicio.

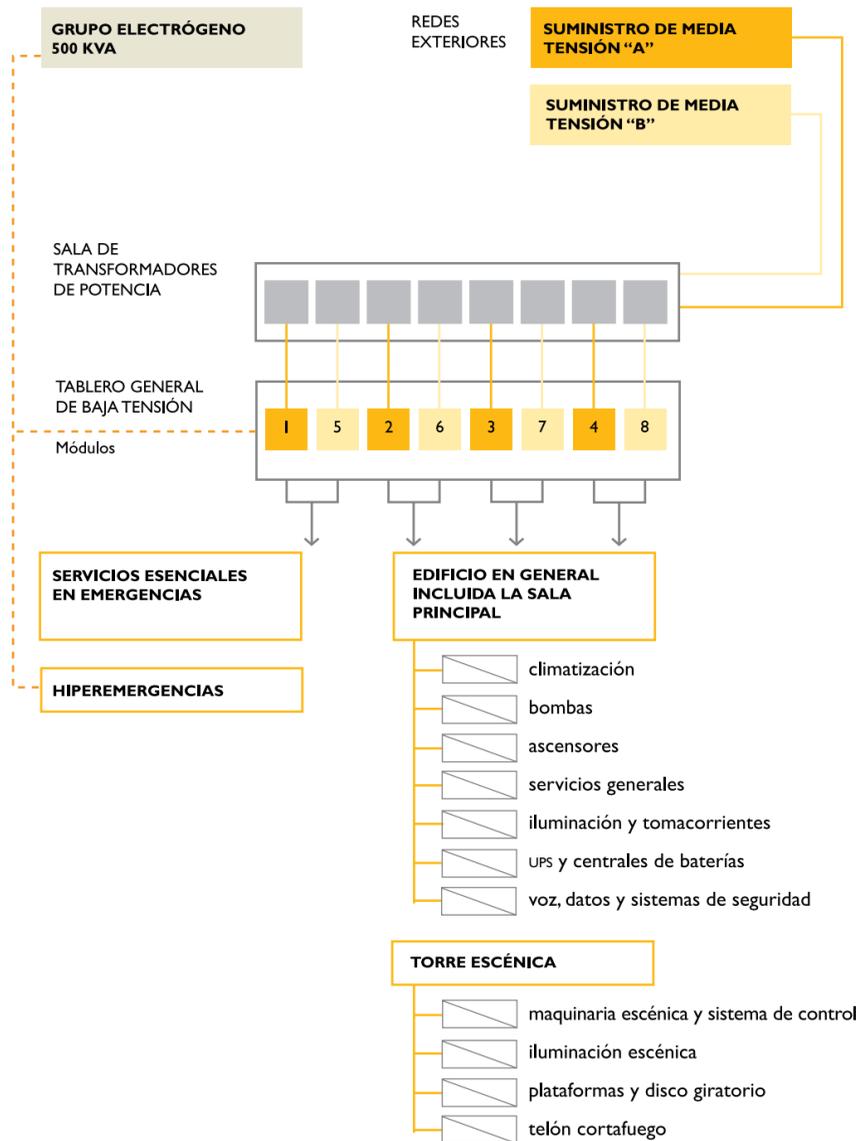
La complejidad de las obras de las instalaciones puede describirse como producto de una ecuación compleja. En primer término, por tratarse de un edificio de 50.000 m². En segundo lugar, por ser un edificio heterogéneo, que responde, en las decisiones arquitectónicas más importantes, a dos momentos muy diferentes: a principios del siglo XX (edificio monumental) y, a la década de 1960 (ampliación de Mario Roberto Álvarez y Asociados). Por último, debido a los usos específicos diversos que coexisten en diferentes áreas y dentro de la relevancia de su perfil institucional: es sala de teatro lírico de repertorio clásico y contemporáneo; escuela; taller de objetos de pequeña y de gran escala (sastrería o peluquería y carpintería o herrería, entre otros); oficina pública (actividades de atención, ámbitos administrativos y despachos de gestión); sede de eventos y alberga confiterías de uso diurno y nocturno, entre otros.

En consecuencia, las instalaciones compartieron con otras áreas específicas la mesa y la agenda de discusiones sobre las soluciones de proyecto y de resolución en obra, atravesadas por los requerimientos prioritarios para y por cada sector profesional, en un proceso de constante retroalimentación.

A continuación, se resumen los aspectos salientes de cada uno de los campos de intervención particular: las instalaciones eléctricas, las termomecánicas, los sistemas contra incendio, y las instalaciones electromecánicas, sanitarias y de gas.

Instalaciones eléctricas

Texto desarrollado a partir de informes provistos por el asesor especialista ingeniero Carlos Rizzone.



COMPONENTES DEL SISTEMA ELÉCTRICO.



VISTA PARCIAL DE LA SALA DE CELDAS DE MEDIA TENSIÓN.



VISTA PARCIAL DE LA SALA DE TRANSFORMADORES DE MEDIA TENSIÓN.

La renovación completa de las instalaciones eléctricas comprende los siguientes sistemas:

- Sistema de media tensión.
- Sistema de baja tensión.
- Sistema de generación de emergencia (grupo electrógeno).
- Sistema de energía no interrumpible (uninterruptible power systems, UPS).
- Sistema de centrales de baterías de iluminación de emergencia.
- Sistema de puesta a tierra.
- Sistema de protección contra descargas atmosféricas.
- Sistema de voz y de datos (telefonía e informático).
- Sistema de CCTV (circuito cerrado de televisión).
- Sistema de control de accesos.
- Sistema de alarma intruso.

Suministros. El suministro de energía de la red exterior que alimenta al teatro está compuesto por una doble alimentación en media tensión provisto por la empresa Edesur, con dos alimentadores independientes desde dos subestaciones eléctricas diferentes. Estos sistemas de alimentación son radiales, es decir, ingresan en forma separada y ambos tienen capacidad para el total de la carga.

Para la protección y distribución en media tensión, cada alimentador tiene un conjunto de celdas tableros compuesto por un seccionador de entrada, un interruptor de entrada en hexafluoruro, una celda de medición y cuatro interruptores de salida para la protección de los transformadores, en hexafluoruro. El conjunto de celdas tableros comanda y protege ocho transformadores de potencia.

El suministro de energía de generación propia es el que corresponde a la energía de emergencia ante la falla de la red. El sistema actúa en forma automática al cortarse el suministro normal. El generador instalado es un equipo de funcionamiento diesel con una potencia de 500 KVA. Esta potencia es suficiente para mantener las condiciones básicas de emergencia no esencial y emergencia esencial, basadas en el Sistema de seguridad.

La elección de la condición esencial y/o no esencial está determinada por una acción manual desde el local de seguridad del edificio, en función de las condiciones de seguridad. Dentro de las cargas no esenciales se consideraron la iluminación general, los Sistemas de bombeo sanitario, algunos ascensores predeterminados, la alimentación de UPS, las centrales de baterías y otras.

Las cargas esenciales son las que alimentan solo dos ascensores predeterminados, las bombas de incendio, el telón cortafuego, los *dumpers* en conductos de aire acondicionado y los retenes electromagnéticos de las puertas de protección contra incendio.

Para los servicios que requieren reserva de energía dedicada y/o interrumpible, se han instalado un conjunto de UPS y centrales con reserva de energía mediante baterías y Sistemas de seguridad como el telón cortafuego de la caja escénica. Las UPS son para los sistemas operativos de voz y de datos del sector administrativo. Las centrales de baterías corresponden a la iluminación de escape y a los carteles de salida.

Sistema de distribución de energía. El Sistema de distribución de energía se realiza mediante un tablero general normal-emergencia ubicado en el baricentro de las cargas. Los conjuntos con-



VISTA DEL TABLERO GENERAL.



PLENO HORIZONTAL EN PRIMER SUBSUELO.

troladores lógicos programables (PLC) manejan el sistema permitiendo variantes en las fuentes del suministro (Alimentación 1, Alimentación 2 o Sistema de generación propia). El conjunto de PLC está en correspondencia con el Sistema de control predial que tiene la posibilidad de recibir alarmas del sistema.

Alimentan el tablero general, los ocho transformadores de potencia y el grupo generador. El tablero general está dividido en cuatro módulos para la distribución de energía normal, que se provee de a pares con los transformadores de las dos alimentaciones. Los sistemas de *dimmers* y de maquinaria escénica se encuentran en un módulo independiente del resto de las cargas. Un solo sector de uno de los módulos recibe alimentación de generación propia.

Desde el tablero general salen dos ramales a cada tablero de distribución mediante bandejas portables y cables del tipo autoprotegido. Según el sector de donde provenga la energía, hay tableros de energía normal y/o energía de emergencia.

El Sistema de ramales de distribución de energía es independiente para las cargas con alimentación normal y para las cargas de emergencia. La distribución está compuesta por ramales con cables autoprotegidos, tetrapolares y aislamiento de 1.000 V con conductor de cobre. Los ramales se instalan en bandejas portables de tipo escalerilla, que conforman un anillo de distribución general en el primer subsuelo.

La distribución de energía a los diferentes sectores se realiza desde los tableros ubicados en los baricentros de las cargas y/o en los lugares de acceso a ellos. Los ramales de energía normal y de energía de emergencia, que provienen del tablero general, acceden al tablero de distribución normal y de emergencia. De allí, según condiciones particulares, se alimentan los tableros seccionales dedicados.

La distribución de los circuitos se realiza con sistemas mixtos de bandejas portables, con cables multipolares autoprotegidos, y a través de cañerías con cables unipolares.

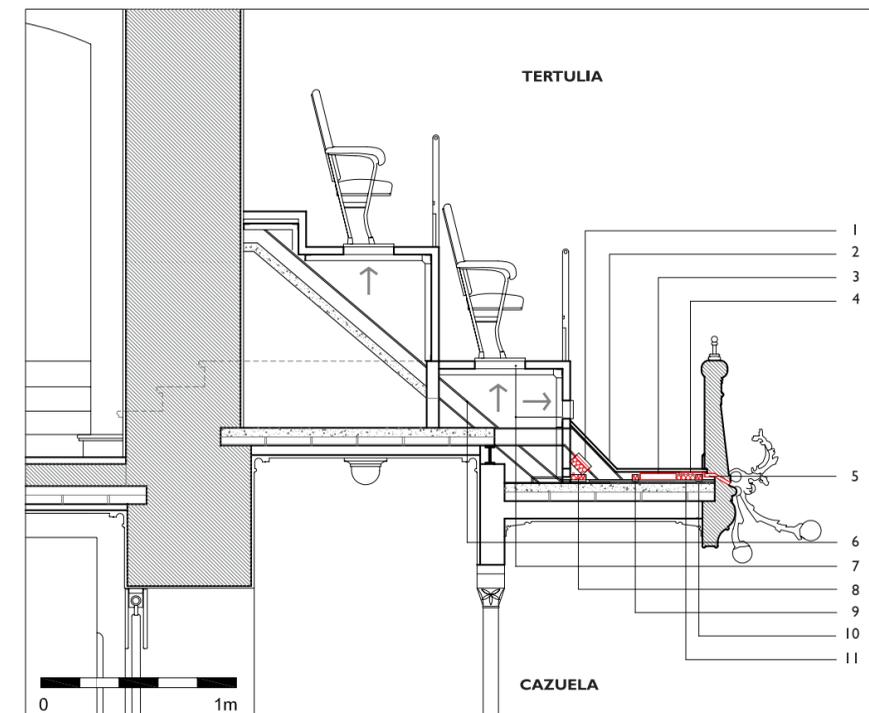
Las resistencias del sistema de puesta a tierra tienen un valor igual o menor a 5 ohm en los equipos puestos a tierra del Sistema de seguridad y funcionamiento, y de 3 ohm para los sistemas de baja tensión y corrientes débiles.

La puesta a tierra general está compuesta por un conjunto de dispersores lineales y por conexiones a la estructura de H° A° en los sectores de la sala del tablero general y las salas de celdas y transformadores, mediante barras de unión y conexión (en dos puntos seguros como mínimo) a la armadura, actuando como sistema de dispersión de corriente.

Todas las tomas de tierra se conectan a un anillo, o pletina perimetral, en las salas del tablero general, y de celdas y transformadores; dicha pletina está compuesta por una barra (planchuela) de cobre de 50 x 10 mm que rodea todo el perímetro de las salas, a una altura de 1 m desde el nivel de

1. 4 cañerías RS25 para alimentación a faros remotos de artefacto de iluminación de emergencia
2. nuevo piso de madera
3. bandeja de 200 x 5000 mm zinc grip existente para iluminación eléctrica
4. caja de aluminio inyectado de 150 x 200 x 100 mm
5. caño metálico flexible estanco de primera calidad para alimentación a tulipas tipo T4 tensor
6. rejilla horizontal y vertical de inyección de aire
7. cañería H°G° de primera para sistema de audio-evacuación y caños RS19 para alimentación de artefactos de iluminación
8. cañerías H°G° 3/4" para detección de incendio
9. cañerías RS19 para alimentación de tulipas tipo T4
10. cañerías RS25 para alimentación de tulipas tipo T4, interfonía y señal DMX 512
- 11.

CORTE DE UN SECTOR DE LA SALA, ENTRE LOS NIVELES TERTULIA Y CAZUELA, CON EL DETALLE DE LAS CANALIZACIONES Y PLENOS DE INYECCIÓN DE AIRE.



piso terminado. En los locales de celdas y transformadores está dispuesta, bajo el piso existente, una malla de tierra de seguridad en toda la zona operativa de su superficie.

Desde el anillo o pletina de puesta a tierra perimetral se toman las conexiones a tierra, que son independientes para cada uno de los sistemas detallados.

El Sistema de descargas atmosféricas abarca una protección primaria o externa y una protección secundaria o interna. El sistema de protección primaria o externa está compuesto por el elemento captor, las bajadas a tierras y la toma de tierra. El elemento captor está conformado por puntas Franklin, la cubierta del edificio y un anillo o pletina perimetral complementario sobre el murete de carga de la azotea. Para la bajada del elemento captor se agregaron dos bajadas con cables de cobre desnudo de 95 mm² de sección por los huecos montantes. La toma a tierra se realiza con la utilización de la estructura de hormigón armado existente en el primer subsuelo. Para la protección secundaria se equipan en los tableros limitadores de sobre tensión transitorio.

Seguridad y control

Sistema de voz y datos. Abarca el cableado estructurado de telecomunicaciones (telefonía, datos e imágenes), compuesto por las líneas telefónicas entrantes, la red de datos y telefonía, y los racks de telecomunicaciones.

Sistema de control inteligente. El Sistema de control inteligente (BMS) dispone para su control de tres estaciones de operación, dos fijas y una móvil.

Está formado por un conjunto de paneles compuestos por controladores autónomos, bajo la filosofía de control distribuido. Los controladores son del tipo "stand alone" con programación autónoma y monitoreados desde las estaciones de operación. Están enlazados entre sí por medio de buses de comunicación que garantizan la interoperabilidad entre los equipos. La comunicación entre dispositivos es del tipo punto a punto (*peer-to-peer*) basada en el protocolo Lonworks.

El monitoreo de la instalación se realiza por estaciones de trabajo del tipo PC con sistema operativo Microsoft Windows XP, que cuentan con el software TAC Vista 5, de Schneider Electric, que permite visualizar, supervisar y manejar todos los paneles distribuidos y conectados a los distintos sistemas del edificio.

El BMS controla y/o comanda el conjunto de los sistemas eléctricos. Éste recibe la información de los suministros de energía y comanda y/o controla la energía normal y la energía de emer-



gencia (generación propia). Recibe también información de la Central de incendios. El alcance de este sistema es el detallado en el gráfico.

El Sistema de BMS realiza el comando y monitoreo de todos los telerruptores del tablero TSA, y de los tableros seccionales. Además, realiza el monitoreo del tablero general en las condiciones normal y emergencia, y se relaciona con los PLC de comando de los sistemas y multimedidores.

Respecto al Sistema de extracción, ventilación y aire acondicionado, el BMS opera el comando y supervisión de las 3 máquinas enfriadoras, las 2 calderas y las 49 bombas primarias y secundarias ubicadas en la sala de máquinas principal de termomecánica. Comanda y monitorea las 3 torres de enfriamiento, con sus respectivas bombas, ventiladores y válvulas. Además, realiza el control de las 4 cabinas de tratamiento de aire de la Sala principal, como el control y monitoreo de los ventiladores de extracción de sanitarios, vestuarios, depósitos, salas de transformadores, etc. Las 18 unidades de tratamiento de aire distribuidas en el edificio también son controladas y monitoreadas, así como las 9 unidades de tratamiento de aire de las oficinas del segundo y tercer subsuelos y del intercambiador de calor del piso radiante.

En el sistema sanitario se controlan los niveles de reserva de agua en tanques y pozos, y la presión de la red del sistema de bombas de extinción de incendio.

Sistema de comunicaciones. El edificio dispone de un sistema de cableado estructurado para telefonía, datos e imágenes. Este sistema está compuesto por el cableado de las líneas telefónicas entrantes, la central telefónica, el cableado horizontal y de montantes de la red de datos y telefonía, y los gabinetes de telecomunicaciones (IDF).

A partir de los gabinetes, y mediante cables UTP CAT6, se alimentan los puestos de trabajo integrados por una boca de datos y otra de telefonía, como mínimo por puesto, y cajas de facilidades para la conexión de sistemas inalámbricos de datos (antenas para *wi fi*) y de telefonía inalámbrica.

Se ha previsto una distribución de canalizaciones para la incorporación futura de un sistema de telefonía celular.

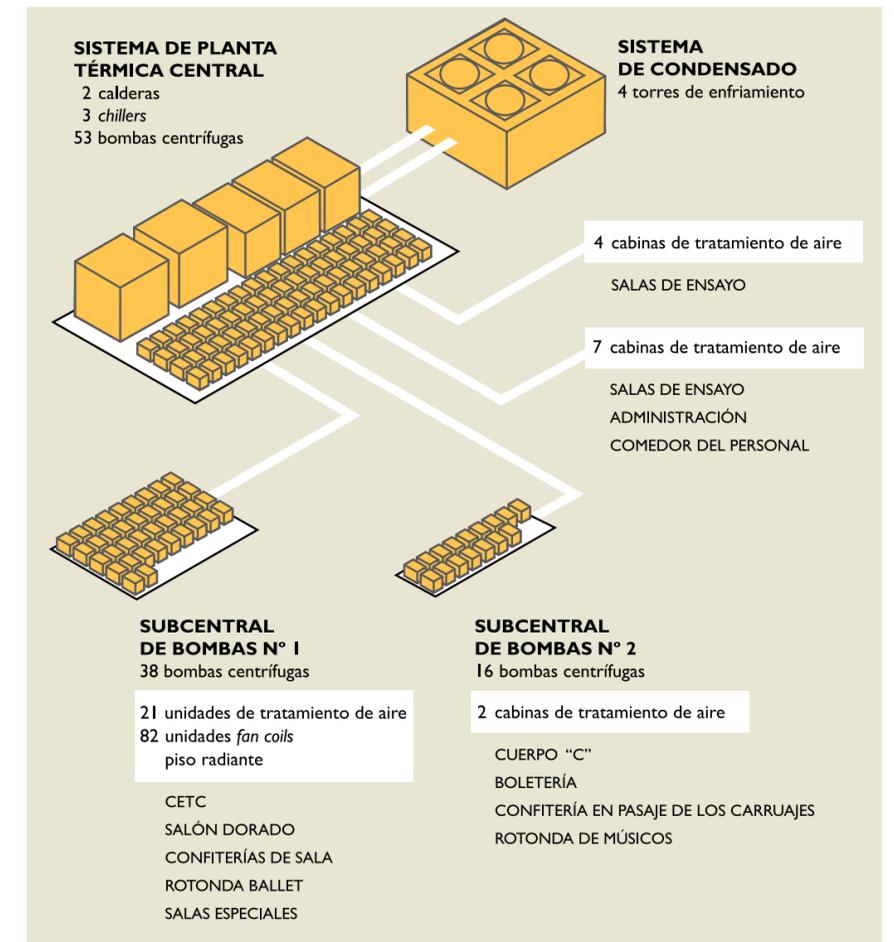
Sistema de seguridad electrónica. Se incorporó un Sistema de seguridad electrónica para la protección y supervisión patrimonial de las instalaciones del Teatro Colón. Está compuesto por el Sistema de CCTV (circuito cerrado de TV), el Sistema de control de accesos, el Sistema de alarmas contra intrusos, el Sistema de control de ronda del personal de seguridad y el Sistema de control de ingreso del personal.

Este Sistema de seguridad electrónica se basa en una plataforma cliente - servidor, para lo cual se proveyó un programa que permite administrar e integrar los distintos sistemas de seguridad. Este programa dispone de la flexibilidad suficiente como para controlar los ingresos y egresos por puertas de acceso restringido, administrar credenciales de identificación, integrarse con lectores biométricos, monitorear por medio de cámaras de CCTV, rastrear personas, administrar un sistema de alarmas de intrusión, generar avisos de alarmas por medio de imágenes, alarma sonora y de mensaje de texto en las estaciones de trabajo local y remota. Además, dispone de una interfaz gráfica amigable con el operador que permite almacenar eventos de video, alarmas y control de accesos en formato digital, entre otras herramientas.

Mediante soluciones de programación se integran los sistemas en forma lógica a los efectos de evitar cableados físicos entre controladores, E/S de contactos, etc., reduciendo la probabilidad de fallas, reparaciones y mantenimiento del cableado del sistema.

Instalaciones termomecánicas

Texto desarrollado a partir de informes provistos por el asesor especialista ingeniero Julio Blasco Diez.



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.

La puesta en valor y la recuperación patrimonial del edificio del Teatro Colón requirió un replanteo conceptual de las instalaciones termomecánicas adecuadas para cada área del teatro en razón de su destino, simultaneidad de uso y tipo de actividad.

El estado de obsolescencia de los sistemas existentes, su ineficiencia energética y resoluciones inadecuadas, en muchos casos; como asimismo el emplazamiento caótico de sus equipos y conducciones de fluidos térmicos (circuitos hidráulicos y conductos de aire), en razón de un crecimiento anárquico, requirió una intervención integral en los sistemas existentes y la generación de nuevos sistemas de climatización para satisfacer las necesidades de confort de áreas sin tratamiento.



BOMBAS CENTRÍFUGAS PRIMARIAS EN LA CENTRAL TÉRMICA DE LA SALA DE MÁQUINAS PRINCIPAL.

En el momento de la intervención, se contaba con una planta térmica central integrada por una Unidad enfriadora de agua, de una capacidad termo frigorífica de 915 kW y tres generadores de vapor (calderas) de una capacidad de 930 kW cada una, del tipo humo tubular con quemador a petróleo convertidos para gas natural, con un grado de deterioro avanzado (una de las calderas se encontraba fuera de uso). Completaban esta planta térmica, los tanques intermediarios para la generación de agua caliente sanitaria con intercambio vapor-agua, intercambiadores de calor vapor-agua para sistemas de calefacción por agua caliente, tanque y bombas de condensado, y bombas centrífugas para la recirculación del agua fría y caliente para los sistemas de acondicionamiento térmico. Los sistemas de control automático estaban fuera de uso y en la mayoría de los casos se habían eliminado, provocando un ineficiente uso de la energía y un elevado costo operativo.

Para el desarrollo del nuevo proyecto se previó el uso de tecnología de última generación aplicada a los sistemas termomecánicos, con máquinas de frío con refrigerante ecológico, y elección de equipos eficientes, con el objetivo de tender a un “edificio sustentable”.

Para cubrir las necesidades térmicas de todas las áreas con requerimientos de confort controlado, se establecieron las siguientes pautas de proyecto:

- Renovación completa de la sala de máquinas central y construcción de nuevas salas subsidiarias (Subcentral de bombas n°1 y n°2), incluyendo dos nuevas calderas, con una capacidad total de 3.500 kW, y tres unidades enfriadoras de agua (*chillers*) para un total de 3.870 kW de refrigeración.
- Nuevo sistema de condensado (torres de enfriamiento).
- Nuevo servicio de acondicionamiento de aire para el Salón Dorado y CETC.
- Nuevo sistema VRV (volumen de refrigerante variable) para el sector de camarines, con comando independiente por local.
- Renovación de los sistemas de ventilación y extracción mecánica.
- Nuevo sistema de ventilación y calefacción para subsuelos.
- Separación de la generación de agua caliente sanitaria del agua caliente de calefacción.

Planta térmica central. La nueva Sala de máquinas central comprende tres unidades enfriadoras de agua, de una capacidad de 371 TR cada una, dos calderas para agua a gas natural, de una capacidad de 1.500.000 kcal/h cada una, y cuatro torres de enfriamiento. Además, cuenta con una subcentral de bombas centrífugas primarias y dos subcentrales de bombas secundarias de agua fría y agua caliente.

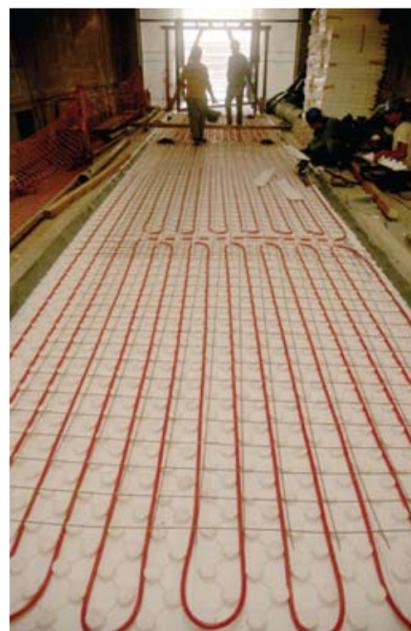
La subcentral de bombas n° 1 está equipada con 18 bombas terciarias de agua fría (9 de trabajo y 9 de reserva), 20 bombas terciarias de agua caliente (10 de trabajo y 10 de reserva), y un intercambiador de calor a placas, para piso radiante. La subcentral de bombas n° 2 está equipada con 8 bombas terciarias de agua fría (4 de trabajo y 4 de reserva) y 8 bombas terciarias de agua caliente (4 de trabajo y 4 de reserva).

De esta central térmica dependen los sistemas de climatización con necesidad de grandes caudales de aire en movimiento e importantes caudales de aire exterior, para el control de la calidad del aire interior.

Para el aire de alimentación de la Sala se reconstruyeron 4 cabinas de tratamiento de aire zonificadas, emplazadas a nivel de la azotea. El aire tratado en dichas cabinas se distribuye por montantes, derivando en cada nivel a plenos bajo piso. La inyección se realiza a través de difusores de alta inducción de diseño especial para esta aplicación, del tipo “piso” o “de alzada”, según



CALDERAS EN LA CENTRAL TÉRMICA DE LA SALA DE MÁQUINAS PRINCIPAL.



PISO RADIANTE EN EL PASAJE DE LOS CARRUAJES.

el caso, y están ubicados debajo de cada butaca. El aire ingresa a muy baja velocidad, compatible con el nivel de ruido admisible, y a una temperatura que al mezclarse con el aire ambiente inducido se eleva a niveles aceptables para el confort del público.

El desafío para el acondicionamiento térmico del Salón Dorado se presentó por la necesidad de preservar su arquitectura interior sin introducir dispositivos invasivos que impactaran a la vista. El aire de alimentación proviene de una unidad de tratamiento prefabricada; y luego se instalaron, entre las molduras decorativas del cielorraso, difusores de inyección del tipo toberas de largo alcance.

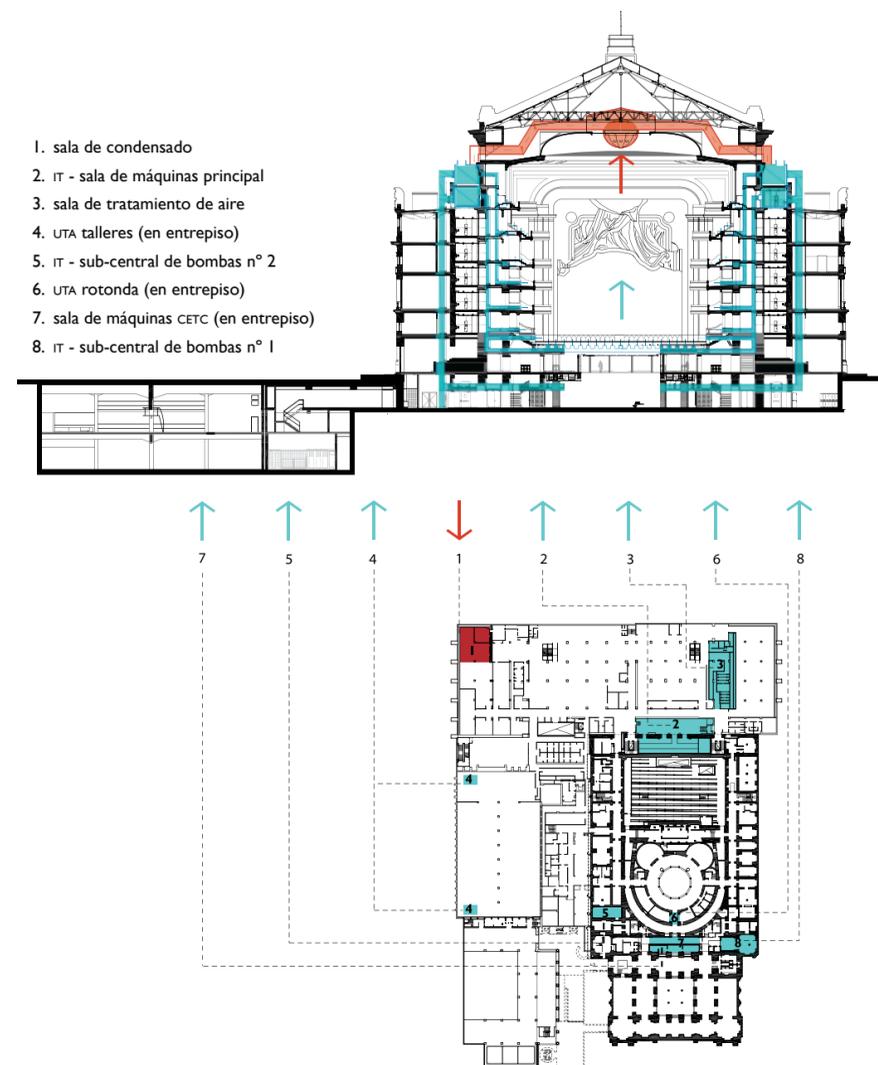
El sistema de acondicionamiento del CETC debía contemplar las variantes de uso y armado de cada espectáculo, con modificación de los espacios para público y actores y, en consecuencia, de los puntos de generación de las cargas internas (personas, iluminación, etc.). A tal fin, el sistema adoptado fue el de "flotación", con inyección del aire tratado por medio de rejillas distribuidas homogéneamente en la superficie del local. El caudal de aire de cada rejilla es variable de acuerdo a las necesidades térmicas del área que cubre, esto se logra con cajas *dampers* comandadas por sensores de ambiente.

Se reconstruyeron cabinas de tratamiento de aire individuales para el acondicionamiento térmico de la sala de ensayo 9 de Julio, la sala de ensayo coro-ballet, la sala de ensayos de ópera, los locales de administración, de comedor del personal, de depósito de sastrería y de confiterías de los niveles de Cazuela y de Galería.

Se instalaron unidades de tratamiento de aire prefabricadas para el acondicionamiento térmico del taller de escenografía-carpintería-utilería, el taller de maquinaria y depósito de escenografía, los vestuarios del primer subsuelo (sector Tucumán), la Rotonda de Ballet y la circulación y locales anexos a la misma, la confitería del Pasaje de los Carruajes, la boletería y la oficina de visitas guiadas, y las oficinas de los subsuelos segundo y tercero.

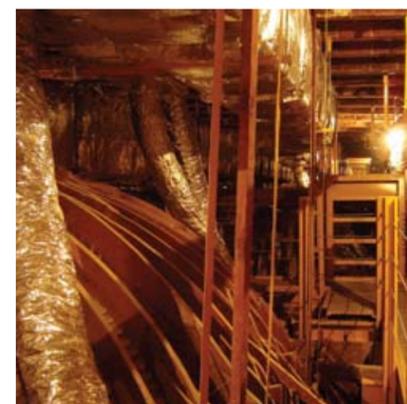
Para la climatización de los cuatro niveles de los talleres bajo la calle Cerrito y las salas especiales de los pisos primero, tercero y cuarto de los sectores de Tucumán y Libertad, y de Viamonte y Libertad, se instalaron unidades terminales *fan coil*.

Se incorporó un sistema de piso radiante en el Pasaje de los Carruajes.



SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE EN LA SALA (GRÁFICO SUPERIOR)

Y ÁREAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA EN EL PRIMER SUBSUELO (GRÁFICO INFERIOR).



CONDUCTOS DE INYECCIÓN Y RETORNO DE AIRE EN EL ENTRETECHO DEL SALÓN DORADO.

Volumen refrigerante variable. Con esta tecnología se ha resuelto la climatización de áreas en las que, por su destino, variación de cargas internas, falta de simultaneidad de uso y/o diferentes condiciones a mantener, es necesario contar con un sistema flexible y con costos operativos proporcionales al real requerimiento de las necesidades térmicas.

Los distintos sistemas de VRV fueron instalados en el acceso de personal, las áreas laterales del 1° al 4° piso y en la sala de *dimmers*, con una capacidad total de refrigeración de 350 kW.

Ventilaciones mecánicas. Para la ventilación de la planta térmica central, baños, vestuarios, depósitos y cocinas se instalaron sistemas mecánicos integrados por ventiladores centrífugos y red de conductos de chapa galvanizada.

Se instalaron sistemas de presurización de las cajas de escaleras n° 1, 2, 5 y 6, utilizando a tal fin ventiladores centritubulares y centrífugos, comandados por la central de incendio.

Control de los sistemas. Todos los sistemas termomecánicos son de funcionamiento automático, comandados y controlados desde el Sistema de control central (BMS).

Instalaciones contra incendio

Texto desarrollado a partir de informes provistos por el asesor especialista ingeniero Miguel Ruoti.

Sin dudas, antes del inicio de las obras, uno de los mayores puntos débiles del estado de conservación del teatro consistía en los sistemas de prevención y acción contra incendio.

Luego de un minucioso proceso de investigación y relevamiento, se concluyó que el Teatro Colón en el momento de su concepción, era una expresión destacada de la ingeniería de protección contra incendio. Esa excelencia fue fruto de una sumatoria de aciertos, mérito repartido entre los autores de la normativa municipal que debía aplicarse, el jurado, los sucesivos proyectistas y quienes como José Calaza y Telémaco Susini actuaron como asesores o evaluadores del proyecto y de la obra.

Sin embargo, con el transcurso del tiempo y a causa de modificaciones de usos, de la falta de control de riesgos, y de sucesivas intervenciones sin contemplar estas protecciones, además de las deficiencias de operación y de mantenimiento, llevaron a que el mismo teatro mutara a una condición de vulnerabilidad tal, que resultaba inexplicable que no fuese dañado o aun destruido por un incendio.

El objetivo de la última intervención fue restituir y completar los conceptos de protección originales e incorporarle la mayor actualización tecnológica posible y compatible con los valores arquitectónicos y acústicos del teatro, fijando como parámetros de intervención las Normas NFPA (National Fire Protection Association) además de las reglamentaciones locales. Todo esto se resume en los ítems siguientes.

Separación de riesgos. Se ha considerado el teatro dividido en tres sectores principales de incendio, que se logran aislar con separaciones por medio de muros resistentes al fuego, puertas contra incendio, telón cortafuego y entrepisos resistentes al fuego según cada sector.

Sector caja escénica. Está desarrollada desde el primer subsuelo hasta el nivel de cubierta. Un frente de este sector da hacia la vía pública (calle Cerrito) y la cubierta al exterior cuenta con exutorios de humo. Para la cara que se vincula con la Sala se ha proyectado una separación por un plano vertical cortafuego para completar el cierre del telón cortafuego en la boca de escenario.

Sector Sala - Foyer - salones. Los sectores de Sala, Foyer y salones se desarrollan desde la planta baja hasta el nivel de cubierta. Tres frentes de este sector dan hacia la vía pública a nivel de planta baja y uno de ellos lo hace en la totalidad de su desarrollo vertical (calle Libertad). La cubierta da al exterior y cuenta con exutorios de humo.

Sector de edificaciones de entorno de Sala y caja escénica y áreas de subsuelos. Estas zonas se desarrollan desde el cuarto subsuelo hasta planta baja y desde la planta baja hasta el quinto piso, a nivel de la galería y la terraza. Dos frentes de este sector dan hacia la vía pública en distintos niveles, y tres patios internos vinculan los subsuelos con la vía pública. Parte de la cubierta del primer subsuelo da al exterior y contará, cuando finalicen las obras de la Plaza Estado del Vaticano, con exutorios de humo.

Dentro de estos sectores principales de incendio se consideran subsectores para determinados riesgos particulares.

La sectorización incluye el tratamiento de los plenos verticales y de las penetraciones de instalaciones en los límites cortafuego por medio de Sistemas de sellados y dampers listados con sellos de calidad Underwriters Laboratories (UL) y Factory Mutual (FM).



Los textiles de la Sala cuentan con tratamientos retardantes de llama según la calificación del riesgo correspondiente a su ubicación.

Aproximadamente, trescientas puertas con características de resistencia al fuego forman parte de las separaciones de riesgo y de los medios de evacuación, la mayoría con homologación según Normas Europeas para Sistemas Contra Incendio. Estas puertas van desde de pequeñas dimensiones, para cierre de plenos, las de una o dos hojas y los tres grandes portones automáticos.

Con la incorporación de vidrios certificados como resistentes al fuego, se han adecuado carpinterías existentes de alto valor patrimonial y se han constituido otros cierres específicos que requieren transparencia.

Todos los cerramientos cuentan con herrajes y dispositivos certificados, y los que por ubicación requieren una condición de normal abierto, son retenidos por dispositivos vinculados al panel control alarma de incendio, para su liberación

El telón cortafuego existente fue intervenido para otorgarle a la hoja características de resistencia al fuego, mejoras en sus cierres laterales y mecanismos de descenso con liberación por mandos redundantes y supervisión desde el panel de control de alarmas de incendio.



PUERTA DE ESCAPE HACIA CALLE CERRITO, CON MANIJAS ANTIPÁNICO.



BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE) EN LOS DEAMBULATORIOS DE LA SALA.



BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE) EN LA SALA BICENTENARIO.

Medios de evacuación. Se configuraron circulaciones horizontales con vinculaciones principales y alternativas hasta alguno de los veintiséis Sistemas adecuados o incorporados de cajas de escaleras o escaleras abiertas, distribuidas en los distintos niveles del teatro y relacionados con los veintiún puntos principales de salida al exterior, ubicados a nivel de planta baja.

Incluyen cuatro cajas de escaleras presurizadas y cuatro cajas de escaleras asignadas al uso de las Brigadas de emergencia y asistencias externas. Otras doce escaleras abiertas vinculan parcialmente algunos de los niveles entre sí.

Todas las cajas de escaleras se limitan con muros y puertas resistentes al fuego y, en el caso de las cuatro con salida a las plazas Estado del Vaticano y San Luis, cuentan con compuertas de apertura asistida, listadas y con sellos UL/FM.

Las puertas que forma parte de un medio de evacuación, incluyen distintos tipos de herrajes específicos según exigencias de las Normas NFPA.

Las salidas desde distintos niveles de la sala hacia los deambulatorios correspondientes cuentan con sistemas de cortinados con tratamiento ignífugo, de apertura automática o manual y vinculados con el panel control alarmas de incendio.

La capacidad de la Sala se redujo en función de las posibilidades de adecuación de los medios de evacuación existentes, se agregaron dos medios de salida junto al foso de orquesta y también se mejoró la distribución de anchos de las circulaciones en platea. En los subsuelos se agregaron los medios faltantes.

Grupo de bombeo y reserva de agua para incendio. Se trata de un conjunto autónomo, automático y manual, con válvulas e instrumental, con electrobombas alimentadas desde la red pública o desde el grupo electrógeno, con una motobomba diesel y controladores independientes. Los equipos están listados con sellos de calidad UL y FM. La supervisión se ejecuta desde la Sala de control de emergencia. La reserva de agua exclusiva para incendio es de 340.000 litros, con dos importantes puntos de realimentación desde la red de agua de la ciudad.

El conjunto tiene capacidad de operación con condición redundante. Alimenta a la red de bocas de incendio, a la red de *sprinklers*, a los sistemas de diluvio y a los cuadros de pruebas desde colectores independientes y supervisados, con un desarrollo aproximado de 35.500 m de tuberías.

Todos los sistemas de distribución de agua se verificaron con criterios de desempeño, cálculos hidráulicos, de recorridos y de soporte según las exigencias de las Normas NFPA.

Red bocas de incendio equipadas (BIE). Este sistema de operación manual de arranque automático por variación de presión está compuesto por 182 conjuntos distribuidos en todo el teatro, alimentados desde grupos de tallos individuales y equipados en gabinetes con diseños especiales para cumplir con los lineamientos estéticos del edificio histórico; incluyen válvulas, mangueras, extintores y estaciones manuales de aviso con supervisión desde la sala de control de emergencia.



VISTA GENERAL DE LA NUEVA SALA DE BOMBEO.



BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE) EN EL FOYER DEL SALÓN DORADO.

En el Foyer y en el Salón Dorado, con el agregado de válvulas especiales, se recuperaron seis bocas de incendio originales y se las incorporaron a la Red BIE.

Para la conexión de equipos de bomberos profesionales, se ubicaron cuatro tallos verticales alimentados desde tres bocas de impulsión externas, con treinta y dos conjuntos de bocas de bomberos de acoples rápidos, que se completan con mantas apagallama, y distribuidos a razón de dos por nivel, en los dos frentes opuestos del edificio.

Red de *sprinklers* y diluvios. Esta red es un sistema húmedo automático, con 33 estaciones control y alarma de *sprinklers* para operar aproximadamente 4.500 rociadores automáticos que cubren, con excepción del sector Sala y Foyer, al resto del teatro.

Están dispuestos dos sistemas de diluvio de operación manual para proteger la caja escénica y la boca del escenario en conjunto con el telón cortafuego. Se opera de forma manual y redundante desde el escenario y desde la sala de control de emergencia.

La alimentación es por tallos independientes y supervisados. Los equipos están listados con sellos de calidad UL y FM.

En los subsuelos se recuperaron e incorporaron a la red de *sprinklers*, cuatro estaciones de control y una parte de las tuberías existentes a partir de la obra del arquitecto Mario Roberto Álvarez.



VISTA DE UNA ESTACIÓN DE CONTROL Y ALARMA (ECA) Y UNA BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE) EN CAJA ESCÉNICA, NIVEL ESCENARIO.

Sistemas de supresión. Los Sistemas de supresión son automáticos y manuales, sirven para la inundación local, según Normas NFPA. Tres de ellos, para la descarga de gas FM200 y otros dos, para CO₂, protegen áreas especiales y estancas, como las salas de tablero, de *dimmers*, transformación y media tensión. La supervisión es desde la sala de control de emergencia y los equipos son listados con sellos de calidad UL y FM.

Sistema de detección. El Sistema de detección posee más de 4.000 puntos direccionables compuestos por detectores fotoeléctricos, láser y barreras de humo, de gas y de temperatura, módulos de control y monitoreo y estaciones manuales de aviso, que se distribuyen cubriendo la totalidad de los ambientes del teatro, sus sobrecielorrasos y sus pisos técnicos componen el sistema inteligente para detección temprana y localizada.

Todos los dispositivos de iniciación reportan y son operados desde un panel de control de alarmas de incendio ubicado en la sala de control de emergencia. Una pantalla de PC equipada con un programa de gráficos del sistema permite la visión en plantas de la ubicación y el estado de cada uno de los distintos dispositivos de iniciación, de aviso y de audio. Adicionalmente, se registran y se imprimen los eventos históricos y se transmite a dos repetidores remotos, ubicados en el segundo frente de operaciones de emergencia del teatro, por el Pasaje de los Carruajes.

Los lazos de comunicación de los dispositivos de iniciación son estilo NFPA 7, con aisladores de línea intercalados para asegurar la continuidad de las operaciones de detección frente a cortocircuitos. El soporte eléctrico es bajo cañerías metálicas independientes. Los lazos se desarrollan con un recorrido de unos 70.000 m y los circuitos convencionales con unos 63.000 m de cables. El equipamiento es listado para conformar el Sistema contra incendio según NFPA y con sellos de calidad UL y FM.

El panel de control también supervisa y opera los cortes de suministros de energía, los paros del aire acondicionado, cierres de *dampers*, aperturas de exutorios, barridos de humos, presurización de cajas de escaleras, descenso del telón de seguridad y ascensores, cierre de puertas y portones contra incendio, apertura de cortinados de evacuación y control de los Sistemas de extinción.

El panel control de alarma cuenta con *back up* propio de energía y se distribuyen en el teatro más de 50 fuentes auxiliares supervisadas y listadas UL/FM, asignadas para asistir a diversos dispositivos del sistema que requieran alimentación permanente.

Sistema de audio-evacuación. El Sistema de audio-evacuación está supervisado e integrado al panel control de alarmas de incendio. Comprende, aproximadamente, 750 paneles de audio, sirenas y luces estroboscópicas con alcance a todos los sectores del teatro, que permiten, según programación, operar los distintos planes de evacuación con formatos selectivos y secuenciales, dirigidos desde la sala de control de emergencia. Se complementa la integración con una red de telefonía de emergencia, con más de 160 teléfonos y *jacks* supervisados, ubicados en los gabinetes de las bocas de incendio equipadas para comunicación directa y exclusiva con la sala de control de emergencias.

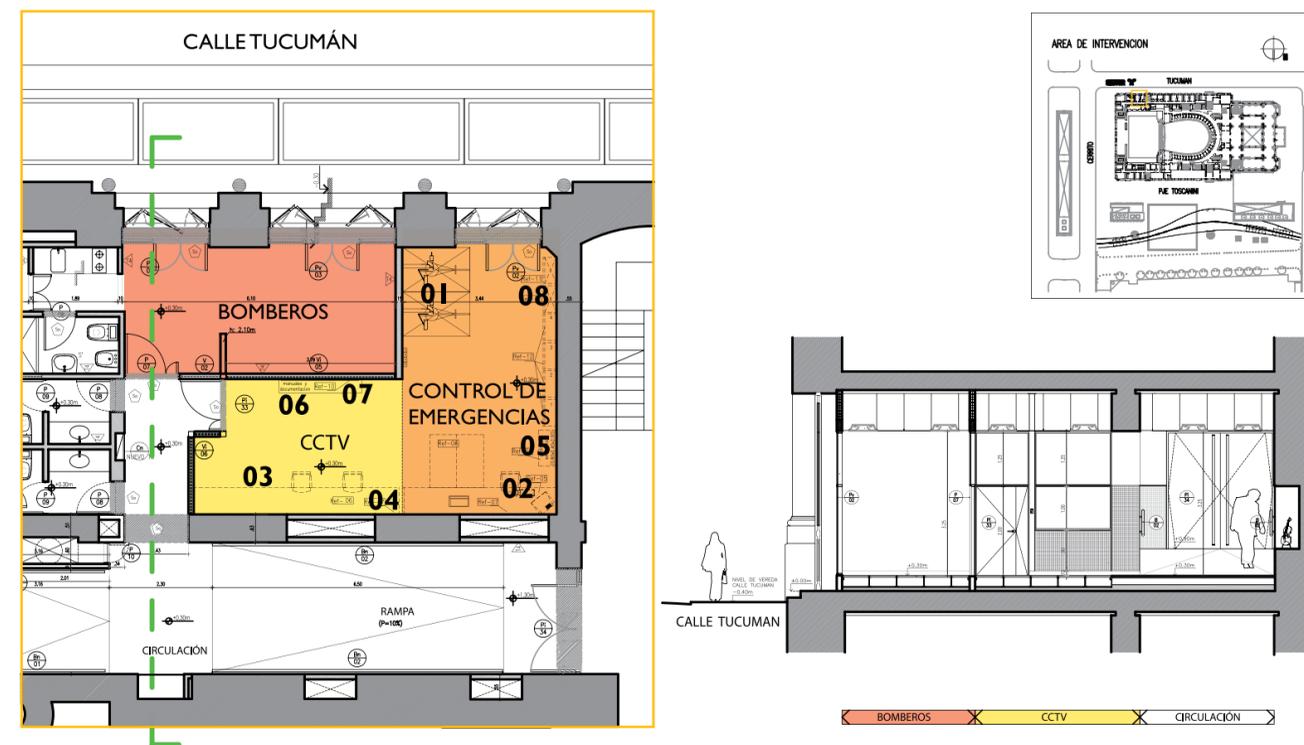
Todo el equipamiento está expresamente incluido en las listas de dispositivos para el sistema contra incendio según la NFPA y con sellos de calidad UL y FM.

Sistemas de iluminación y señalización de emergencia. El sistema de iluminación de emergencia está compuesto por 250 centrales con baterías y cargadores, aproximadamente, monitoreados por el Sistema BMS y que operan, en baja tensión, un promedio de diez luminarias, faros direccionales y señalizadores permanentes. Están distribuidos para iluminar y señalar, ante la falta de energía normal, a todos los medios de evacuación y equipos de extinción con una autonomía de una hora y media. En ámbitos específicos, como los deambulatorios de Sala, *Foyer* y Salón Dorado, se incorporaron dentro de los artefactos históricos.

La señalética de emergencia cuenta con diseños particulares, según los ámbitos de ubicación e identifican a los medios de evacuación, a los equipamientos de los sistemas contra incendio y a los planos de evacuación.

Sala de control de emergencia. Es un ámbito protegido con muros y puertas resistentes al fuego, compartido con el control del Sistema CCTV, está asignado para la dirección de los Planes de contingencia, de los Planes de evacuación y de las comunicaciones de emergencia hacia el exterior del teatro. Se ubica en la planta baja, en el ángulo de Cerrito y Tucumán.

En esta sala se monitorean y/o se comandan las operaciones sobre los sistemas de detección y de audio evacuación, los sistemas de extinción, la apertura manual de los cortinados, la liberación de los retenes de las puertas contra incendio en medios de evacuación y de las



REFERENCIAS EQUIPAMIENTO

- 01: Área destinada a ECAS n°3 y ECAS n°4, válvula operación n°1 diluvio telón y n°1 diluvio escenario, acometidas, dispositivos de supervisión ECAS, pulsadores exutorios caja escénica y bajo escenario y accionamiento secundario de telón.
- 02: Puesto de trabajo compuesto por a) equipamiento: PC, 2 monitores LCD 19", impresora y b) mobiliario: mesa de trabajo, cajonera rodante, 2 sillas ergonómicas.
- 03: Mesa de operaciones para 5 puestos.
- 04: Pared de operaciones.
- 05: Gabinete equipamiento de emergencia: Dimensiones: 400x800mm h: 2.00m. Contiene: 2 respiradores autónomos, 6 teléfonos de emergencia, 2 cascos bomberos, 2 lámparas autónomas, 1 tijera corta-hierro, hacha cabo largo, barreta, 2 mantas apaga-llama y megáfono.
- 06: Mueble para documentación de operaciones para el guardado de los planes de contingencia y equipos de comunicación.
- 07: Pizarra mensajes y operaciones.
- 08: Panel control alarmas de incendio. Alimentación 220V+T desde térmica independiente.

FRAGMENTOS DE LA DOCUMENTACIÓN DE OBRA DEL SECTOR DE LA CENTRAL DE EMERGENCIAS.

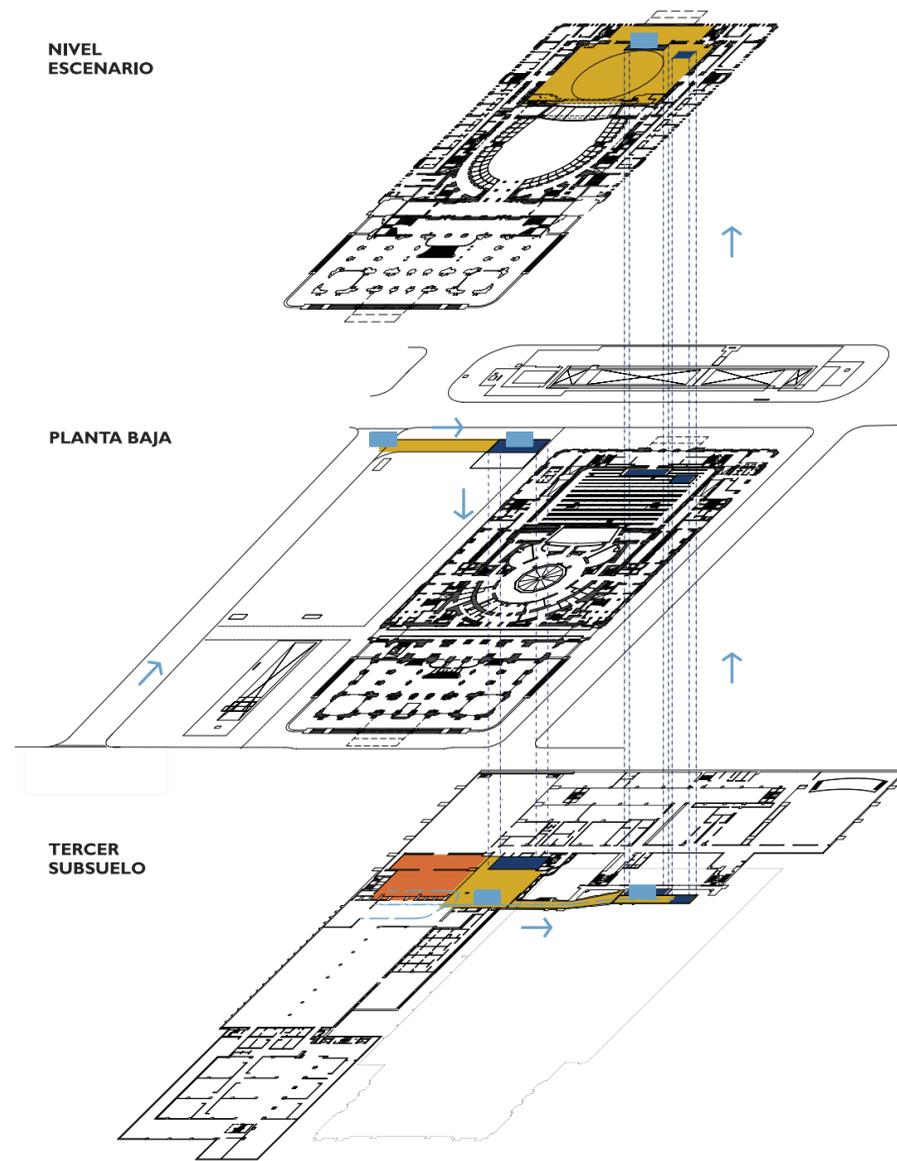
separaciones de riesgo, los *dampers*, los extractores de humo y los presurizadores de las cajas de escaleras y los cortes de suministros eléctricos, (acondicionamiento de aire y ascensores). También desde esta sala se comandan las operaciones manuales redundantes de los sistemas de diluvio, de la apertura de exutorios y del descenso del telón cortafuego en la caja escénica.

Planes de contingencias de obra. Durante el desarrollo de las obras de restauración, se implementaron planes de contingencias que contemplaron la identificación de riesgos, las acciones de emergencia para cada contingencia y la conformación de brigadas de emergencia.

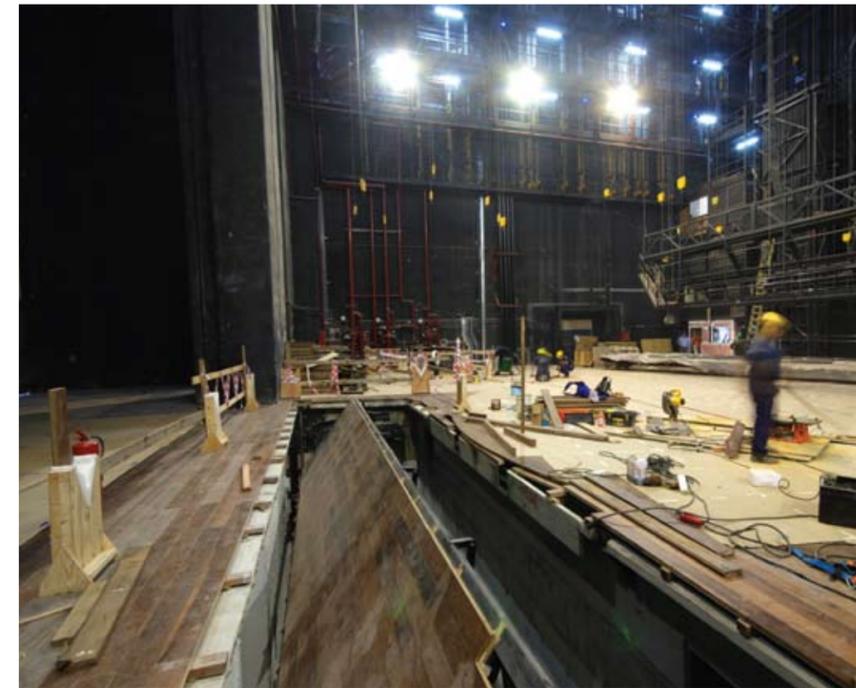
Estos planes incluyeron, según los sectores, redes de bocas de incendio, grupos de bombeo con motobombas y reservas de agua, sistemas de detección con detectores, estaciones manuales y paneles de control, además de los extintores manuales, mantas apagalamas, señalizaciones, equipos de iluminación de emergencia y de comunicación.

Instalaciones electromecánicas

Texto desarrollado a partir de informes provistos por el asesor especialista ingeniero Alejandro Molina.



RECORRIDO DE ESCENOGRAFÍAS DESDE LA PLANTA BAJA HACIA EL TERCER SUBSUELO Y DESDE EL TERCER SUBSUELO AL ESCENARIO.



ESCENARIO: TAPA MECANIZADA. PLATAFORMA DEL MONTACARGAS N° 3.



EXTERIOR DEL TEATRO: TAPA MECANIZADA. PLATAFORMA DEL MONTACARGAS N° 1.



ESCENARIO: TAPA MECANIZADA. PLATAFORMA DEL MONTACARGAS N° 2.

El conjunto de las instalaciones electromecánicas está compuesto por los mecanismos ubicados dentro de la llamada “tecnología escénica” y por el transporte vertical de personas y carga.

Tecnología escénica

Plataformas montacargas. El montacargas exterior está ubicado en la Plaza Estado del Vaticano, lateral al teatro. La carga y descarga desde un camión o contenedor se resuelve por un acceso previsto sobre la calle Viamonte, con un recorrido desde el tercer subsuelo hasta el nivel de la vereda, donde una tapa deslizante permite el libre tránsito de peatones. La apertura de la tapa está sincronizada con barandas que emergen a medida que la plataforma desciende.

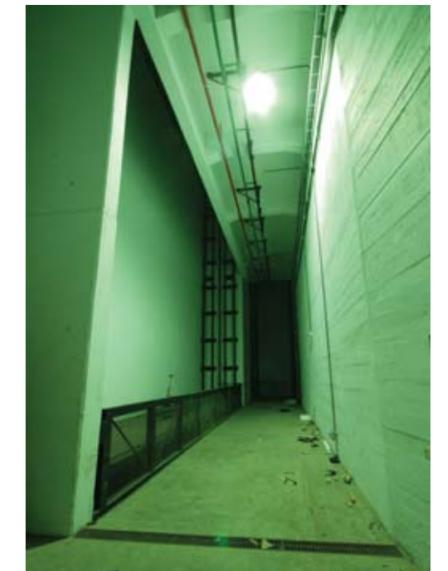
Se instaló una plataforma de 4 x 12,65 m, con una capacidad de carga de 10 t, apta para contenedores de hasta 40”, con tecnología Waagner Biro-Austria y con intervención de empresas argentinas.

Para el movimiento de escenografías desde el tercer subsuelo hasta el escenario, se instalaron dos plataformas que forman parte del propio piso escénico. La de mayor tamaño, ubicada en la parte posterior del escenario y tangente al disco giratorio, es de 4,20 x 16 m con una capacidad de carga de 10 t. Para esta obra se realizó la ampliación del pasadizo existente, centrándolo con el eje de Sala.

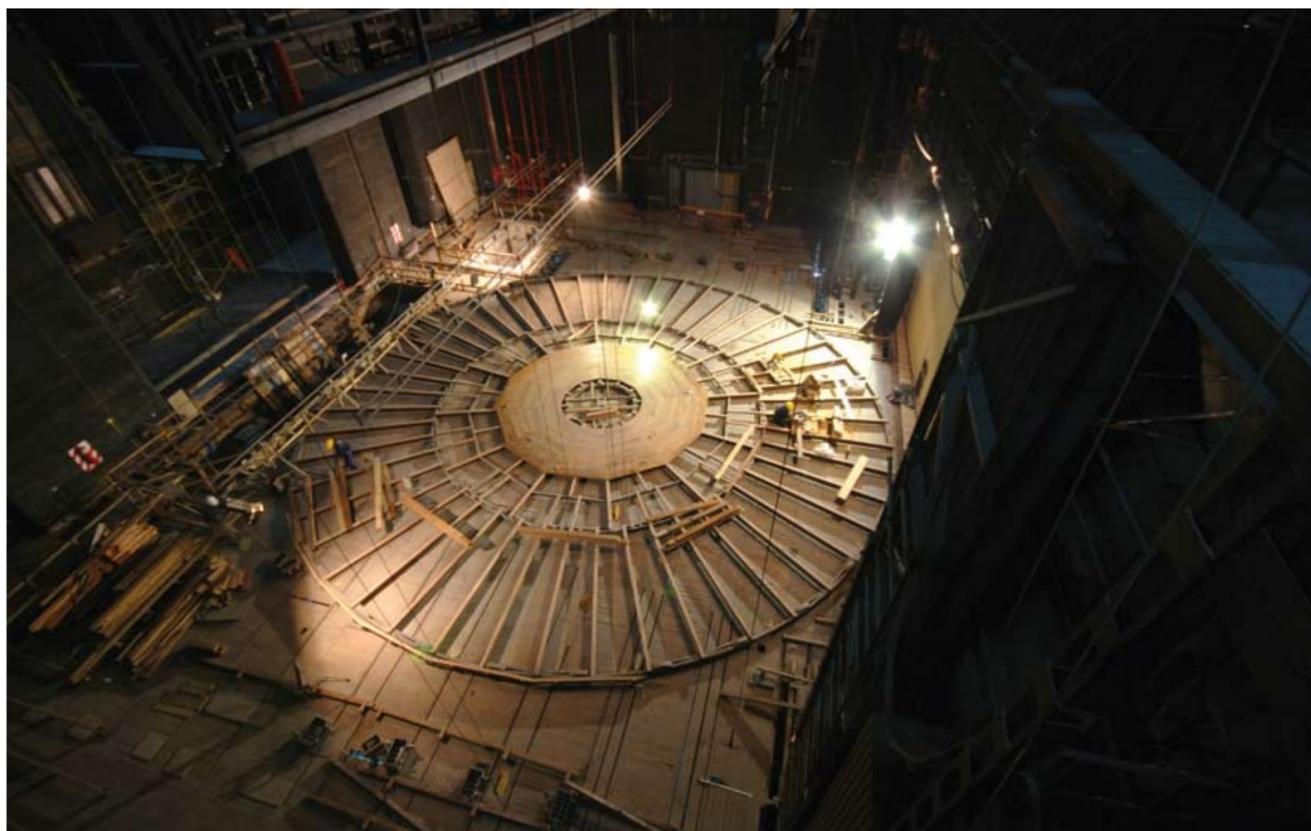
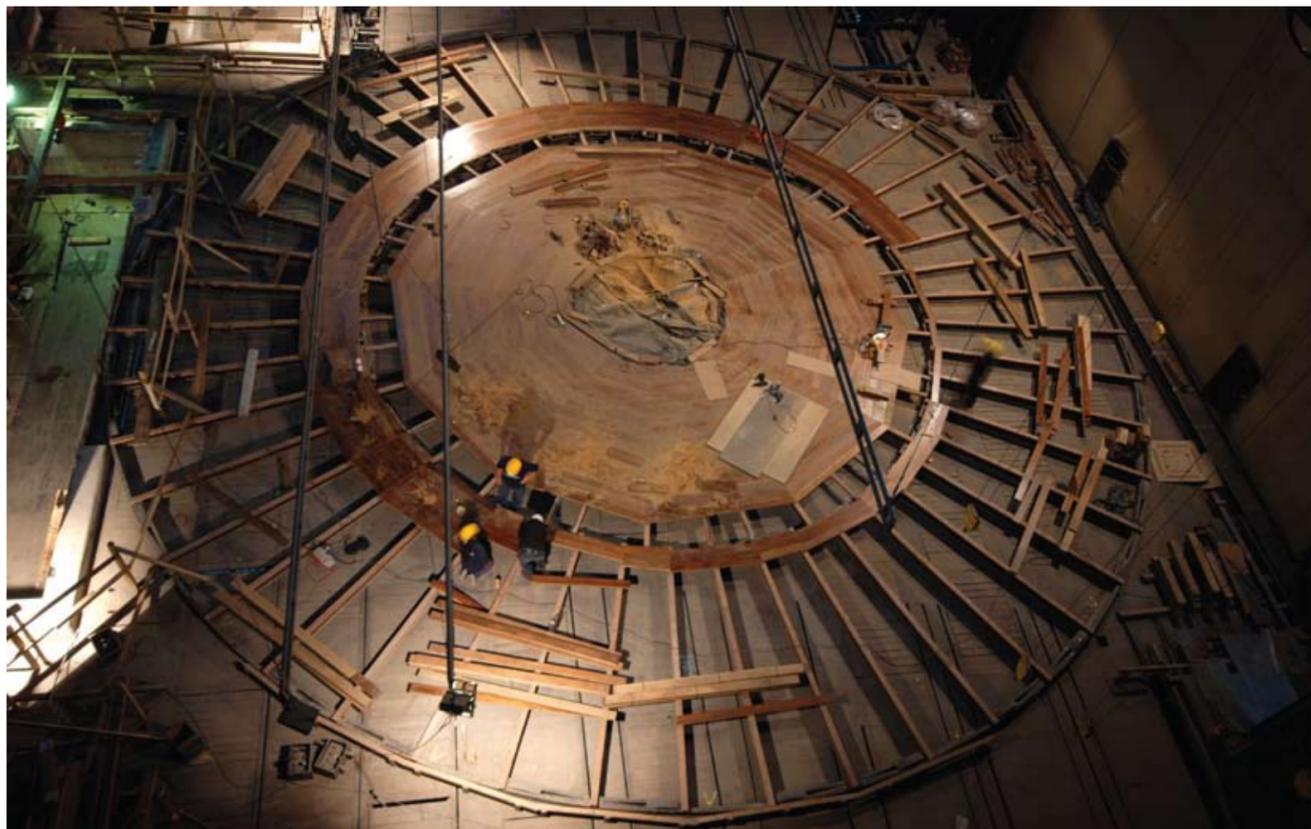
Se instaló otra plataforma menor, de 2,50 x 4,60 m, ubicada de manera lateral al eje del escenario, completamente nueva. Ambas plataformas tienen tapas rebatibles mecanizadas que, cerradas, conservan la pendiente del piso del escenario de 3 % y son del mismo material, es decir, tablas de pteribí. El movimiento de plataformas y tapas se comanda desde una consola digital.

Disco giratorio. Este dispositivo ya existía y está compuesto por una plataforma circular de 20,20 m que forma parte del piso del escenario, y permite rápidos cambios de escenografía entre actos. Su plataforma apoya sobre una estructura de perfiles normales de acero, radiales, que gira sobre 72 ruedas distribuidas en tres pistas concéntricas. El cambio de mando es del tipo de “cable de tracción” accionado por un mando de 20 HP de potencia. Se renovaron sus mecanismos, rodamientos y se pulieron las pistas para su nivelación.

Telón cortafuego. Es una hoja con estructura metálica y chapa de hierro, tipo guillotina, que completa el sistema de cierre original de la torre escénica, aislándola de la Sala.



TERCER SUBSUELO: PLATAFORMA DEL MONTACARGAS N° 3.



ACTUALIZACIÓN DEL DISCO GIRATORIO DEL ESCENARIO.

A diferencia de los telones cortafuego con tecnologías nuevas, esta hoja metálica es de gran peso, y por eso actúa también como barrera sonora, permitiendo acciones simultáneas, como por ejemplo montajes de un lado y ensayos del otro. Se realizó una renovación de sus mecanismos, una rectificación de guías, el reemplazo de cables de acero y la sustitución de las dos pequeñas puertas, contenidas en la gran hoja, por otras de tipo cortafuego y de cierre hermético.

Foso de orquesta. El sistema existente, compuesto por cinco gajos, no alcanzaba a nivelarse con el escenario, quedando 30 cm por debajo de él. Por eso se modificaron los bastidores de contrapesos a fin de permitir que la plataforma alcance el nivel de la ribalta, impidiendo el desplazamiento de pianos, entre otras cosas.

Sistema monorriel. Se instaló un monorriel en el techo del pasillo del tercer subsuelo que conecta el espacio multipropósito y las plataformas montacargas del escenario. Los aparejos poseen motores de elevación autofrenantes y reductor de bajo nivel de ruido, con un movimiento de traslación motorizado que es operado desde el piso. Los ganchos de carga son del tipo giratorio con traba de seguridad. Cada aparejo motorizado, de 1,5 t cada uno, puede operar de manera conjunta, con una longitud de recorrido de aproximadamente 90 m en diversos tramos.

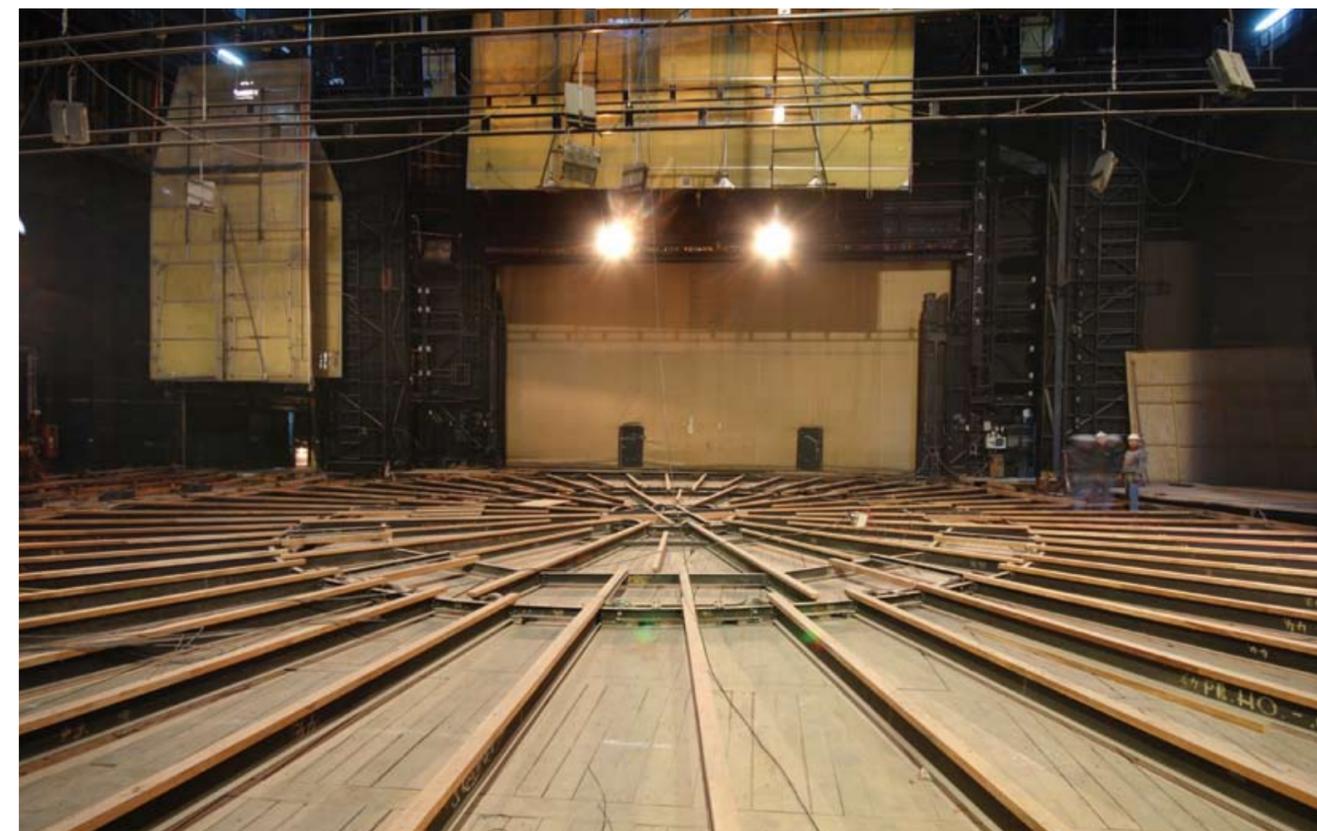
Transporte vertical de personas

El estudio de la circulación puso de manifiesto, de manera incuestionable, las dificultades existentes con las circulaciones verticales en el teatro. En virtud de ello, se agregaron cuatro nuevos ascensores, uno para técnicos, que conecta los subsuelos con la planta baja, dos para artistas, que comunican la planta baja hasta el cuarto piso, y un ascensor hidráulico para el acceso del público al Centro de Experimentación ubicado en el primer subsuelo.

Se modernizaron los mecanismos y terminaciones de los ascensores para el público en general, atendiendo a los requerimientos de la restauración conservativa en los ascensores tipo "jaula" que sirven a la Sala.



VISTA DEL MONORRIEL EN EL TERCER SUBSUELO.



ACTUALIZACIÓN DEL DISCO GIRATORIO DEL ESCENARIO.

Instalaciones sanitarias y de gas

Texto desarrollado a partir de informes provistos por el asesor especialista, el Estudio Giarini.

Las instalaciones sanitarias requirieron también una importante intervención. Estas instalaciones están divididas en cuatro sistemas, que se describen a continuación.

Sistema cloacal

Se renovaron, casi en su totalidad, el sistema de desagües cloacales. En general, las cañerías de descarga y ventilación existentes se mantuvieron, realizándose tareas de limpieza y reparación donde fue necesario. Las bocas de acceso, tapas de inspección y cámaras de inspección existentes se limpiaron y repararon, reemplazando la totalidad de los marcos y las tapas por otros nuevos.

Se instalaron nuevos desagües cloacales en todos los nuevos locales sanitarios, así como también en los sanitarios de Sala. Se construyeron nuevos pozos de bombeo cloacal que toman los desagües de los subsuelos (los existentes fueron limpiados y reparados) y se proveyeron bombas, válvulas y cañerías nuevas en todos los casos.

Desagües pluviales

Se mantuvo en su totalidad el sistema pluvial existente (en parte original), que fue limpiado, desobstruido y reparado. Las piezas de reemplazo de marcos, tapas y rejillas de las bocas de desagüe se colocaron semejantes a las existentes. Se limpió y reparó el pozo de bombeo de achique de la napa y se instalaron dos electrobombas centrífugas sumergibles, válvulas y cañerías nuevas.

Distribución de agua fría

El teatro contaba con cuatro tanques existentes: un tanque de bombeo, un tanque de reserva general (tanque madre) y dos tanques de reserva secundarios, uno sobre la calle Tucumán y otro sobre la calle Viamonte.

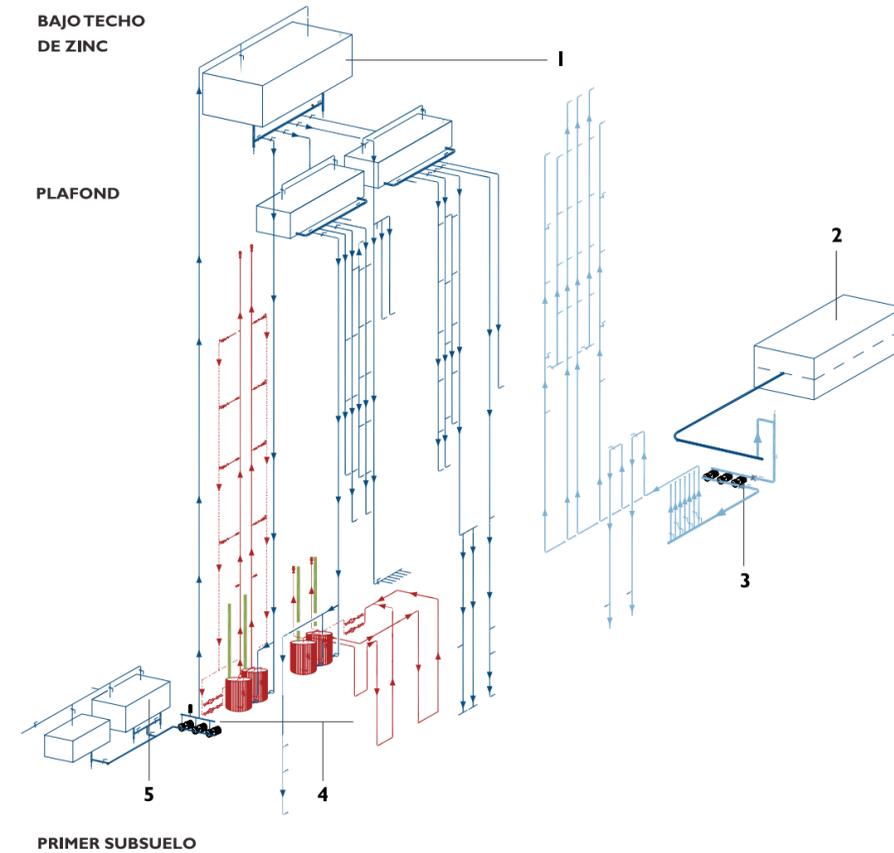
El proyecto consistió en la remodelación total del sistema de agua fría del teatro (cañerías y válvulas).

Se aumentó la capacidad de agua del tanque de bombeo; se impermeabilizó, se cambiaron las tapas y se instaló un colector nuevo de acero inoxidable. El agua se eleva hasta el tanque madre con un sistema nuevo compuesto por tres bombas centrífugas verticales "in line"¹.

Desde el tanque madre se alimentan los tanques situados sobre la calle Tucumán y sobre la calle Viamonte, además de los dos sistemas de agua caliente ubicados en el primer subsuelo.

Todos los artefactos sanitarios, excepto las válvulas para inodoros y mingitorios, se alimentan con los tanques sobre las calles Tucumán y Viamonte. Estas válvulas se alimentan desde un tanque nuevo ubicado en el segundo subsuelo, mediante un nuevo equipo de presurización de velocidad variable, compuesto por tres bombas en acero inoxidable con motor eléctrico, con variador electrónico de velocidad incorporado. El sistema está previsto para que, mediante un gabinete eléctrico de control con plaquetas electrónicas incorporadas, funcionen desde una a tres bombas (en cascada); con dos de ellas se cubre el caudal de requerimiento del sistema y queda la tercera como reserva, o para atender posibles demandas adicionales².

Se incorporó un sistema de diagnóstico de fallas que permite la detección automática de flujo cero y la falta de agua, la protección contra cortocircuitos, sobrecarga de tensión y/o de corriente. Se dispusieron colectores en acero inoxidable y un sensor de presión.



ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN SANITARIA DE PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE.

1. nuevo colector para tanque madre existente (35.000 litros)
2. nuevo tanque mixto (primer y segundo subsuelo)
3. nuevo equipo presurizador de tres bombas con variador electrónico de velocidad incorporado para tanque mixto y válvulas para inodoros y mingitorios
4. sistema de generadores de agua caliente dividido entre sector alto (primer subsuelo a sexto piso) y sector bajo (primero a tercer subsuelo)
5. incremento del volumen de agua del tanque de bombeo e incorporación de tres bombas centrífugas verticales "en línea"



TERMOTANQUES EN EL PRIMER SUBSUELO.

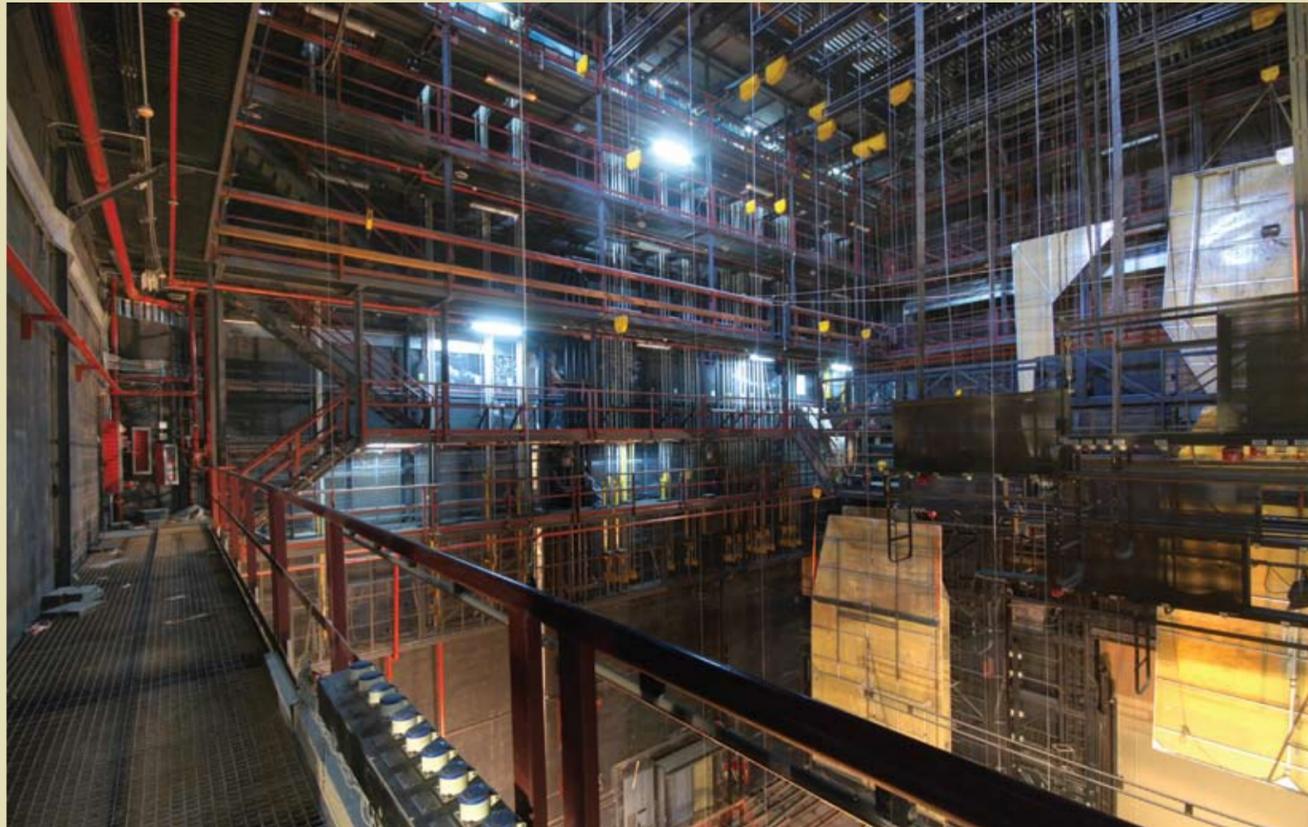
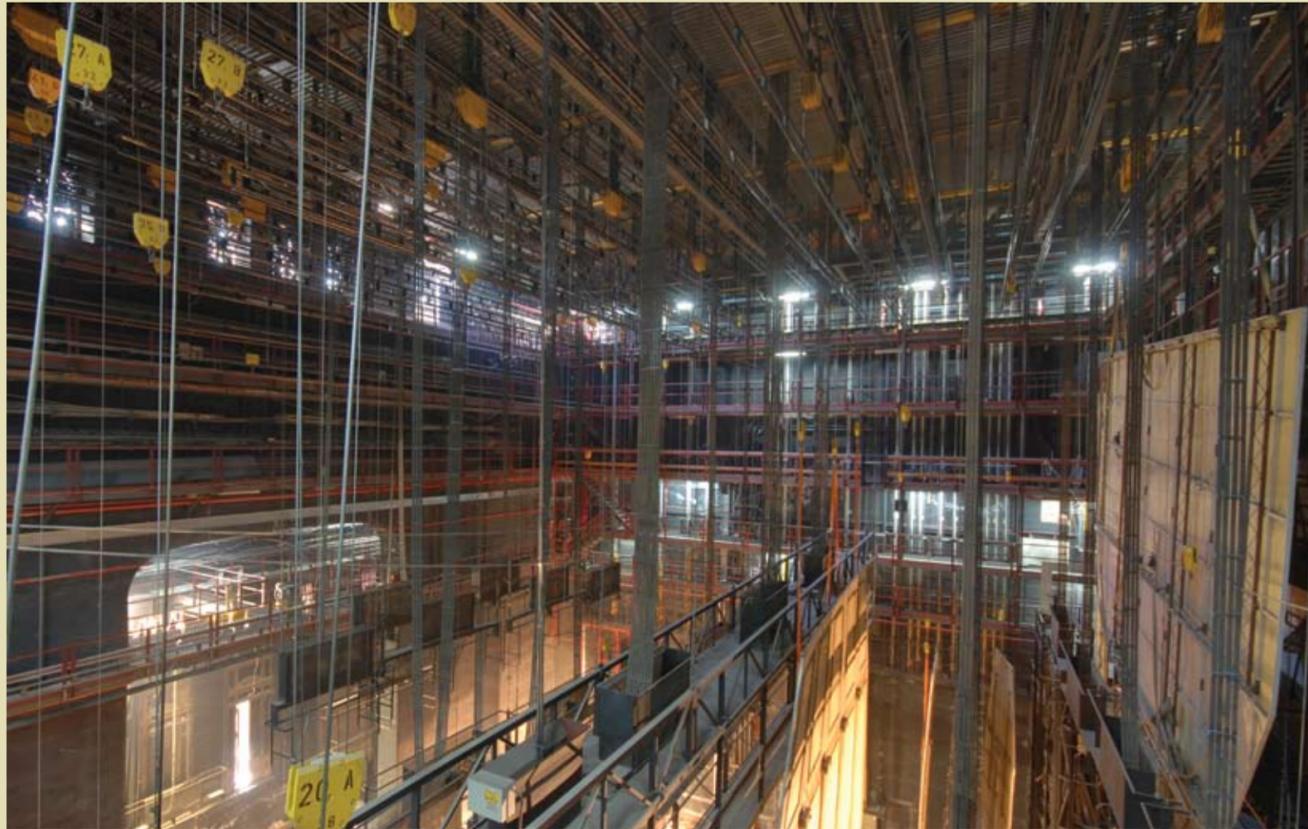


SALA DE REGULACIÓN DE GAS EN EL PRIMER SUBSUELO.

¹ Bombas centrífugas multi-etapa, con cuerpo de hierro fundido, impulsor y difusor en acero inoxidable, sello mecánico y motor eléctrico. Aislación Clase F y protección IP 54. Condiciones de servicio: caudal 40 m³/hora, presión 5 kg/cm² y potencia del motor 9 kW a 2.900 RPM.

² Bombas construidas en acero inoxidable, base y linterna de motor en fundición, sello mecánico normalizado y motor eléctrico con variador electrónico de velocidad incorporado. Aislación Clase F y protección IP 54.

Actualización tecnológica escenotécnica



Maquinaria escénica

Texto desarrollado a partir de informes provistos por el asesor especialista Ernesto Diz.

Nuevo sistema de varas de decorado. Una de las principales mejoras en el escenario fue la renovación del conjunto de varas para el decorado, instalado en 1988 y que no había sido objeto de ningún tipo de mantenimiento. Se renovaron todos los componentes mecánicos y se reemplazaron las varas por otras de aluminio de 500 kg de capacidad, con sensores de sobrecarga, y malacates puntuales.

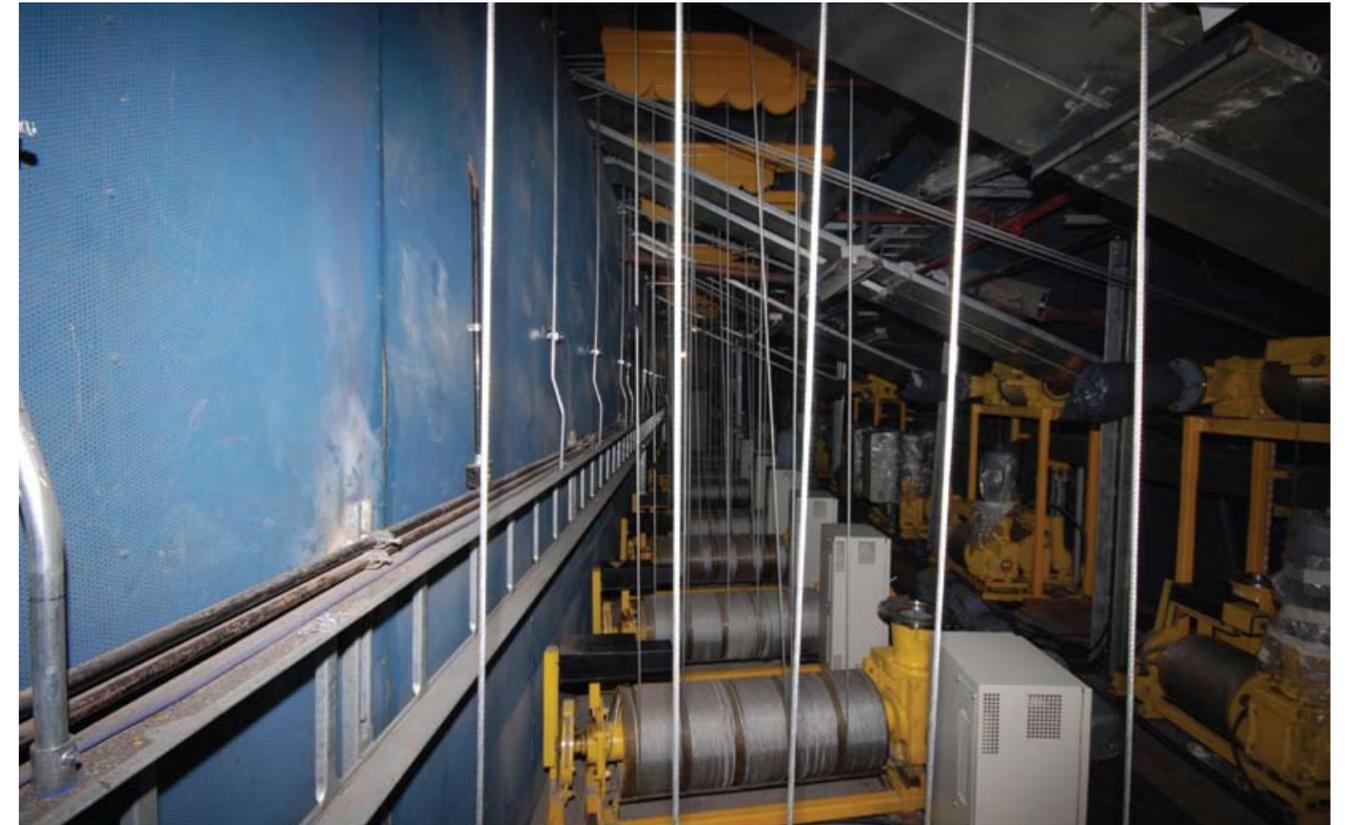
El sistema de control se renovó en 2010. El cambio se realizó utilizando un modelo estándar provisto por SBS de Alemania e instalado por las firmas argentinas Autotrol y Hoffend.

La modernización requirió:

- El recambio de motores existente, de corriente continua, por motores de corriente alterna, de los cuales 34 son de varas y 55 de malacates puntuales.
- La incorporación de sensores de posición y velocidad, medición de carga y aflojamiento de cables.
- La instalación de tableros de distribución y tableros de control con sus respectivos *drivers* para cada motor.
- Un sistema de control capaz de accionar todo tipo de motores: eléctricos e hidráulicos, tornos, carras, plataformas, motores puntuales, dispositivos de inclinación, placas giratorias, etc.
- Una red *ethernet* para la transmisión de datos, lo que le otorga al sistema una elevada frecuencia de transmisión. El protocolo de transmisión de datos que se usó en todos los ordenadores es el TCP/IP. De esta manera, se consigue una estructura de comunicación muy nítida y universal que no requiere un compresor de datos o un convertidor de protocolos adicionales. Al carecer de estos, el tiempo de programación entre el envío y la recepción de un paquete de datos es menor que en otros sistemas de control.
- La incorporación de seguridad al sistema. Esta cumple con la norma alemana DIN 19250, nivel de exigencia 5, para garantizar la máxima seguridad en la transmisión de la palanca de control, los datos son leídos y enviados por duplicado de forma independiente.
- La inclusión en el sistema de los siguientes elementos:
 - Una consola de control principal.
 - Dos consolas de control portátiles.
 - Dos consolas de control portátiles inalámbricas.
 - Seis paneles de control.
 - Un procesador central.
 - Un *rack* de control para cada motor.



MALACATES PUNTUALES.



MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA.

Iluminación escénica

Texto desarrollado a partir de informes provistos por el asesor especialista Ernesto Diz.

El proyecto para el sistema de iluminación escénica está desarrollado para soportar las últimas tecnologías utilizadas en los teatros más modernos del mundo y pensado para recibir en el escenario las complejas escenografías que actualmente se están ejecutando en los teatros más importantes. Está compuesta, principalmente, por los siguientes elementos:

- Consola de control (GrandMA).
- Red de *ethernet*.
- 50 nodos DMX.
- 790 *dimmers* de potencia.
- 9 *racks* de *dimmers*.
- 548 luminarias con sus accesorios.
- 21 varas móviles.
- 34 cajas de piso/pared.

Una consola de control de última generación, con capacidad de generar una señal con protocolo DMX 512 y de controlar 64 universos (canales de DMX) a través de una red *ethernet* se encarga de realizar todos los cambios y programaciones necesarios para lograr la puesta de luces de la obra que se esté preparando (ópera, ballet, etc.). Esta red integra, por medio de *switchers* ubicados convenientemente, todos los puntos donde se necesite la señal generada por la consola. Estos puntos son: los nodos capaces de convertir la señal de la red en señal DMX 512, la entrada de señal de los *racks* de *dimmers*, la consola de *back-up*, la computadora de gestión de datos, etc.

Los nodos de *ethernet* ubicados en varas de iluminación, cajas de piso, puentes, galerías y varas de Sala, son los puntos de donde se toma la señal DMX 512 para poder utilizar, por ejemplo, luces robotizadas y/o cualquier otra luminaria o dispositivo que utilice este protocolo.

Los *racks* de *dimmers* con capacidades de 2,5 kW y 5 kW, llevan la potencia regulada hasta las luminarias ubicadas en el escenario y la Sala.

Las luminarias comprenden los siguientes tipos de proyectores:

- Proyector tipo elipsoidal con recorte, ángulo de apertura fijo de 10°, lámpara HPL 750 W 240 V, chasis porta color, grampa C, linga de seguridad y conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.
- Proyector tipo elipsoidal con recorte, ángulo de apertura fijo de 19°, lámpara HPL 750 W 240 V, chasis porta color, grampa C, linga de seguridad y conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.
- Proyector tipo elipsoidal con recorte, ángulo de apertura variable lineal de 15°/30°, lámpara HPL 750 W 240 V zócalo GX 9.5, chasis porta color, grampa C, linga de seguridad y conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.
- Proyector tipo elipsoidal con recorte, ángulo de apertura variable lineal de 14°/35°, lámpara HPL 1000 W 240 V zócalo GX 9.5, chasis porta color, grampa C, linga de seguridad y conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.
- Proyector tipo elipsoidal con recorte, ángulo de apertura variable lineal de 23°/50°, lámpara HPL 1000 W 240 V zócalo GX 9.5, chasis porta color, grampa C, linga de seguridad y conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.
- Proyector tipo elipsoidal con recorte, ángulo de apertura variable lineal de 25°/50°, lámpara HPL 750 W 240 V zócalo GX 9.5, chasis porta color, grampa C, linga de seguridad y conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.
- Proyector tipo plano convexo con ángulo de apertura variable lineal de 4,5°/60°, lámpara

VARAS DE ILUMINACIÓN.



HPL 2000 W 240 V zócalo GY 16, chasis porta color, grampa C, linga de seguridad y conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.

- Proyector tipo cabezal móvil robotizado con lente Spot Profile, sistema CMY de mezcla de color, lámpara MSR 1200 W 240 V, grampas C, linga de seguridad y conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T de operación silenciosa.
- Proyector tipo cabezal móvil robotizado con lente Wash, sistema CMY de mezcla de color, lámpara MSR 1200 W 240 V, grampas C, linga de seguridad y conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T de operación silenciosa.
- Proyector compacto (mini proyector auxiliar) de led RGB con 36 *high intensity* leds, con posición fija, lente de 23°, consumo 60 W, con los accesorios de alimentación necesarios para control por DMX 512, alimentación 220 Vv con conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.
- Proyectores para iluminación de ciclorama con leds RGB, de posición fija, grampa C, linga de seguridad y conector macho tipo industrial de 2 x 16 A+T, con 4 leds de 40 W Lexel, RGB + blanco, con espejo asimétrico reflector y eficiencia equivalente a lámpara halógena de 1250 W, con 7 niveles de blanco calibrados (2.700° K a 6.700° K).
- Proyectores para iluminación de ciclorama halógenos, con dos lámparas de 1250 W 220V, grampa C, linga de seguridad y conector macho tipo industrial de 2 x 16 A+T.
- Proyector tipo seguidor con ángulo de apertura de 10°/22°, lámpara halógena 220 V/1000 W, conector macho tipo industrial de 2 x 16 A+T, trípode y cabezal cambia color con conector macho tipo Steck de 2 x 32 A+T.
- Proyector tipo seguidor con ángulo de apertura variable lineal de 4,5°/8°, lámpara HMI 2500 W, cabezal cambia-color, trípode, balasto, y conector macho tipo Steck de 2 x 32 A+T.
- Proyector tipo *striplights* (candilejas) para 40 lámparas dicroicas de 12 V 50 W en cuatro circuitos de 10 lámparas en serie cada uno, con cuatro conectores macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.

Accesorios. En todos los proyectores elipsoidales se incluyeron diafragmas y portagobos.

- *Scrollers* (cambia color) de 7" con *strings* de 16 colores y accesorios.
- *Scrollers* de 12" con *strings* de 20 colores, adaptador universal y accesorios.
- *Scrollers* de 15" con *strings* de 25 colores, adaptador universal y accesorios.
- Fuente para 16 *scrollers* de 7", con conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.
- Fuente para 24 *scrollers* de 12", con conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T.
- Fuente para 24 *scrollers* de 12", con conector macho tipo Steck de 2 x 16 A+T
- Bases de piso para proyectores elipsoidales y par.
- Rotador dual de gobos 360° para proyectores elipsoidales.
- Accesorio para proyección de imágenes en proyectores elipsoidales.

Las luminarias se distribuyen de manera conveniente según su utilización en las varas, puentes, galerías, pasarelas, torres, bastidores, piso y Sala.

En su origen, el teatro contaba con varas de iluminación siguiendo la conformación de un ciclorama de forma curva. Este se dejó de utilizar y se adoptó el ciclorrama plano. Para poder iluminarlo de forma correcta, se reemplazaron las varas anteriores por 21 varas móviles de iluminación.

Audio y video

Sistema de distribución. En el teatro se instaló un sistema de distribución de señales de audio, video y datos (asociados a audio y video) que permite el envío o la recepción de estas señales entre distintos puntos ubicados dentro y fuera de la Sala principal, las salas de multimedia de audio y video, las cabinas de audio del escenario y la Sala, ciertas cabinas técnicas, las salas de ensayo del tercer subsuelo, el Salón Dorado, el Salón Blanco y el *Foyer*.

Los enlaces de audio consisten en líneas balanceadas; los de video son de tres tipos diferentes, uno de ellos es para señales digitales tipo SDI, otro para señales de video compuesto y otro para señales tipo RGB de computadora. Y los de datos para multimedia permiten la conexión en red de dos computadoras. Los enlaces terminan, en un extremo en paneles con conectores y, en el otro, en patch panel ubicados en la cabina de sonido del escenario y las salas de multimedia de audio y video.

En el caso del *Foyer* y el Salón Dorado cuentan con una serie de bocas de audio y video distribuidas por todo el recinto que terminan en dos *patch panel* por salón, que a su vez están interconectados entre sí y con las salas de multimedia de audio y video.

También en las salas especiales del *Foyer* se cuenta en cada una con un monitor de audio y video LCD de 42”.

Por ejemplo, los enlaces de video digital tipo SDI conectan las cámaras de video ubicadas en la Sala con el equipamiento de control de la sala de multimedia de video.

Los enlaces de audio permiten, por ejemplo, conectar micrófonos ubicados en el foso de la orquesta con la consola de sonido con que cuenta la sala multimedia de audio o conectar los radiadores sonoros potenciados para el escenario, con la consola de control ubicada en la cabina de sonido.

Equipamiento de sonido. Se renovó todo el equipamiento de audio del teatro por componentes de última generación, manteniendo los esquemas funcionales anteriores. Por ejemplo, los radiadores sonoros son todos potenciados del más alto nivel internacional y con las características de radiación y potencia de acuerdo al lugar donde se han instalado.

Las consolas principales son digitales, también de última generación y están equipadas con un sinnúmero de procesadores de sonido integrados y 48 canales de entrada.

Los medios de grabación y reproducción son computadoras equipadas con *software* avanzado.

También se renovó el equipamiento de micrófonos alámbricos e inalámbricos con unidades de alto nivel de calidad. Sobre la boca de escena se instalaron sistemas ascensores de micrófonos colgantes motorizados, que se utilizan en todos los grandes teatros del mundo.

El monitoreo de escenario se realiza con un conjunto de radiadores sonoros potenciados portátiles, excitados desde la consola de sonido ubicada en la cabina de sonido del escenario.

El sonido de Sala, que se usa exclusivamente para efectos sonoros de óperas, radiar algún mensaje hablado a la concurrencia o sonorizar la Sala en el caso de que se produzca un evento distinto de los normales del teatro, se realiza con radiadores sonoros potenciados ubicados en los palcos altos *avant scène* de los lados Tucumán y Viamonte y otros radiadores sonoros ubicados en la araña en el techo de la Sala. El sonido de Sala se comanda desde la consola digital ubicada en la sala de multimedia de audio.

Para el caso de los eventos especiales, se comanda el sonido con una consola ubicada en el palco N°1 en el nivel de platea, que está ubicado cerca del pasillo de acceso a la Sala.

En las salas de ensayo del tercer subsuelo, Bicentenario y de ensayo de ballet, se cuenta con monitores de audio fijos y con una consola y reproductor de CD portátiles. Las demás salas de ensayo del tercer subsuelo están equipadas con radiadores sonoros, consola y reproductores de CD portátiles.

El CETC y el Salón Dorado tienen radiadores sonoros potenciados portátiles, consola digital y reproductores de CD portátiles.

En la sala de multimedia de audio también se encuentra una isla de edición, consistente en una computadora especial con accesorios. Para la digitalización de archivos analógicos hay una computadora especial ubicada en la sala de multimedia de audio.

Equipamiento de video. Se renovó totalmente el equipamiento de video de captación, procesamiento, registro y monitoreo. Se decidió que la captación y el procesamiento de imágenes del escenario y la Sala se realicen en alta definición. Para la captación de imágenes se cuenta con 6 cámaras de video, 4 de ellas montadas sobre sistema *pan and tilt* motorizados y 2 con montaje fijo. Las 4 cámaras motorizadas están ubicadas: una en el Palco bajo N° 2, contiguo al pasillo de entrada de la sala; dos en los Palcos bajos N° 17 y 18, en la mitad de la Sala, y una en el palco *avant scène* bajo, lado Viamonte. Una de las cámaras con montaje está ubicada en el Palco balcón N° 2

y la otra en la cabina del apuntador. Estas dos cámaras generarán las imágenes del escenario y del director de la orquesta, que se distribuyen en monitores ubicados en distintos puntos de la Sala y el escenario, además de ser utilizadas para las producciones.

En la sala de multimedia de video está todo el equipamiento de control consistente en un control de cámaras y otro de los *pan and tilt*, una matriz para señales HD, SDI de alta definición, una matriz para señales de video compuesto SD, dos *switchers* de HD y SDI, monitores varios de HD y SDI, escaladores HD a SD, grabador de video HD en cinta magnética y un reproductor de DVD.

Por medio de las cámaras y el equipamiento de control se generan dos imágenes fundamentales: la vista del escenario y la del director de la orquesta, que son enviadas por medio de distribuidores a todos los lugares donde se necesiten, como las cabinas de luminotecnia y maquinaria, el monitoreo de escenario, la cabina de sobretitulado, los camarines, el *stage manager*, etc.

También se adquirió un proyector de video de alta luminosidad, 15.000 ANSI lúmenes para proyecciones de escenografías. El proyector está ubicado en un ascensor motorizado en el pasillo de entrada a la platea y su función es la proyección de escenografías en forma frontal sobre el tul de embocadura.

Interfonía escénica. Se cuenta con un Sistema de interfonía escénica alámbrica e inalámbrica de última generación marca Clear-Com, que permite realizar todas las comunicaciones necesarias entre todo el personal que trabaja durante los eventos y ensayos con las características propias de la interfonía escénica.

Este sistema está constituido por una central de interfonía que consiste en una matriz digital de conmutación, una estación maestra de conmutación que le permite al *stage manager* realizar todas las comunicaciones necesarias, dos estaciones secundarias de conmutación (una de ellas está instalada en la cabina de luminotecnia y la otra es portátil para conectar en las tomas de piso de la Sala durante los ensayos), 19 estaciones con parlantes que están ubicadas en aquellos recintos donde deban escucharse las comunicaciones, 44 estaciones alámbricas equipadas con auricular con micrófono que se conectarán a las tomas distribuidas por todo el escenario y la Sala y 20 estaciones inalámbricas también equipadas con auricular con micrófono.

Se cuenta con 17 circuitos analógicos distribuidos en el teatro, cada circuito corresponde a una especialidad, por ejemplo, sonido, luminotecnia, escenografía, etc.

Además, la central cuenta con una interfase para transeptores tipo Handy que permite conectarlos al sistema de interfonía, actuando uno como base y otros en forma remota.

Otra característica de la central es que cuenta con una interfase que provee 32 canales de intercomunicación sobre IP. Esto significa que computadoras externas conectadas a Internet, contando con el *software* especial a proveer y la licencia correspondiente, podrán comunicarse con el sistema de interfonía alámbrica e inalámbrica de este proyecto con hasta 32 canales del mismo, hablando y escuchando.

Llamadores a escena. Se instaló un nuevo sistema de llamadores a escena que, durante los eventos y/o ensayos, radiará en los camarines o en grupo de ellos y en algunas zonas o recintos donde puedan estar estacionados artistas, el sonido del escenario y también mensajes hablados emitidos por el *stage manager*. Además, cada camarín cuenta con un monitor de video para mostrar la imagen del escenario. La central de este sistema está en la posición del *stage manager*, que es quien lo opera.

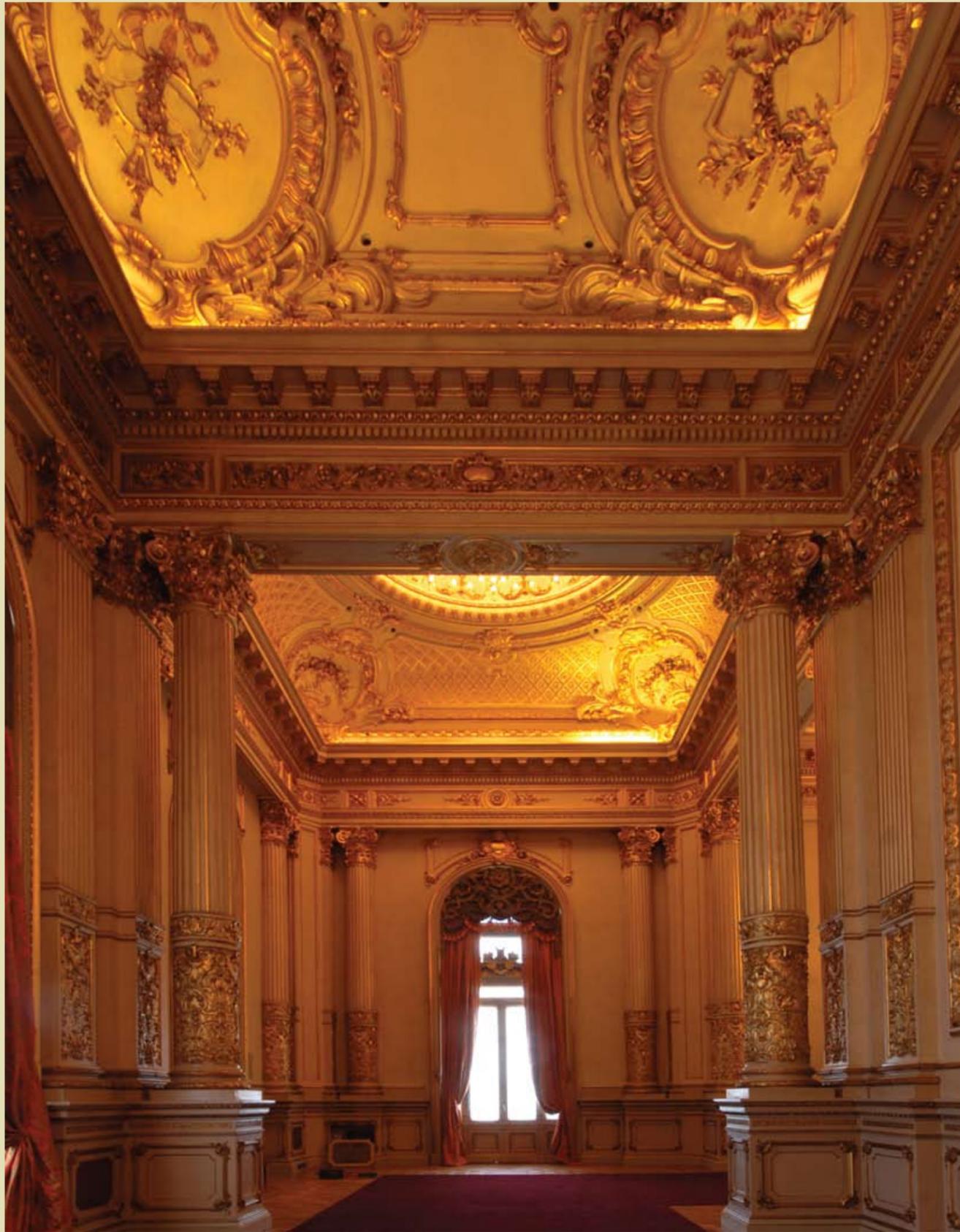
Pantalla de sobretitulado. Se instaló una pantalla de video electrónica digital para interiores, en base a leds, tipo RGB (*full color*) que está fijada al puente de iluminación de embocadura. Las dimensiones de la pantalla son 6 m de largo por 80 cm de altura, permitiendo dos líneas de texto con caracteres de 25 cm. La distancia entre pixel es de 10 mm y es de gran luminosidad, por lo que se operará aproximadamente al 1 % de su luminosidad máxima.

Al ser la pantalla *full color* permite elegir el color exacto de las letras de los textos para cada ópera, en función de la preferencia del escenógrafo. La pantalla recibe la señal digital tipo DVI desde una computadora de control dedicada, con la información a mostrar. La función de la computadora de control es la creación de los textos a mostrar en la pantalla, y luego su administración en tiempo durante la obra.

Al lado de la computadora de control están ubicados dos monitores de video, uno de los cuales muestra la imagen frontal del escenario y el otro, al director de la orquesta.

El fin de estos monitores es la referencia que necesita el operador para la sincronización de los textos con la obra.

Texto desarrollado a partir de informes provistos por el asesor especialista ingeniero Néstor Bellone.



La iluminación del edificio

La iluminación en la puesta en valor del edificio

Ernesto Diz*

Todo proyecto de iluminación de edificios de valor patrimonial debe apuntar a la valoración y al respeto de sus características esenciales, acompañando de manera armónica la relación profunda que establece la arquitectura con la luz natural.

La luz posee un protagonismo básico en la apreciación y en la funcionalidad de un edificio. En este caso particular, se engloban varios aspectos que contribuyen a la valorización y al cumplimiento de esta finalidad.

Iluminación de áreas exteriores

Proyecto de iluminación de fachadas. El proyecto de iluminación de la envolvente edilicia planteó el equilibrio entre el énfasis de aquellos elementos de su estructura compositivo ornamental, y un baño de iluminación general (de tipo *washing* a distancia) con un suave color ámbar, utilizando filtros de color Lee 008. Este sistema atenúa los acentos del destaque inicial, logrando un efecto sutil y articulado. Este baño no es frontal, porque esto aplanaría las formas; se eligió realizarlo en forma oblicua, tomando una cierta inclinación respecto de las fachadas, para que sean sus mismas formas las que generasen sombras, y se observara un *dégradé*, desde un lado hacia el otro, en cada una de sus caras.

Esta iluminación se logró con elementos externos al teatro y para evitar el deslumbramiento de los transeúntes, además de colocarle accesorios a los proyectores, que solo abarcan el desarrollo del edificio. Con el mismo concepto, pero utilizando diferentes resoluciones, se iluminaron el basamento y el nivel superior. En ambos casos la luz es ascendente, y baña de modo difuso sus muros, todo en la misma tonalidad, con la utilización de filtros. En el basamento también se suman las luminarias originales en ménsula o faroles de pie.

Además de este “velo de luz”, se eligieron como elementos a destacar:

- Los frontis principales que culminan las fachadas sobre Cerrito y Libertad y que terminan de mostrar la volumetría del edificio en la noche.
- Los trabajados grupos escultóricos.
- Los frisos florales.
- Las columnas y balastradas en las situaciones de balcones.
- Los frontis triangulares sobre las aberturas.
- Los mascarones.

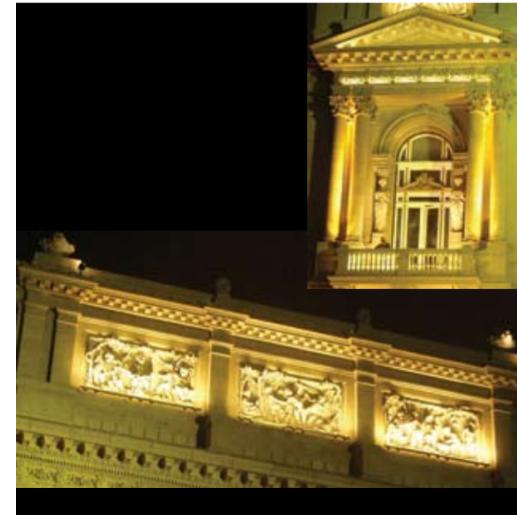
Por necesidades de mantenimiento y lumínicas se utilizaron lámparas de descarga de alta presión de mercurio halogenado con quemador cerámico y luminarias equipadas con led de distintas características, según su ubicación.

- **Basamento.** En las marquesinas, respetando la iluminación original, se colocaron proyectores indirectos con lámpara de descarga de mercurio halogenado.

- **Cuerpo superior.** El retiro superior se bañó con el mismo tono que el volumen principal, dando unidad al conjunto. Se iluminó en forma rasante con proyectores de extensivos con reflector interno de distribución asimétrica.

- **Balcones principales.** Se ha proyectado un conjunto de situaciones de iluminación, que destacan a estos sectores dentro de las vistas generales.

Por un lado, los elementos verticales, como las columnas, se iluminaron en forma ascendente



EFECTOS DE ILUMINACIÓN SOBRE LAS COLUMNAS, DE CONTRALUZ EN LOS BALCONES, Y DE DESTAQUE DE LOS RELIEVES ESCULTÓRICOS.



ELEMENTOS ORNAMENTALES DE PEQUEÑA ESCALA DESTACADOS POR ILUMINACIÓN MEDIANTE ARTEFACTOS DESARROLLADOS ESPECIALMENTE.



DISEÑO DE ILUMINACIÓN EN FACHADA.

desde sus bases, con un haz muy estrecho que enfatiza su esbeltez y resalta sus trabajados capiteles de estilo corintio. Se han reutilizado las luminarias existentes, reacondicionándolas. Por otro lado, las balastradas, que junto con las columnas muestran el volumen del espacio, se iluminaron en contraluz, con artefactos herméticos de tubos fluorescentes colocados con soportes especiales que fijan su posición y orientación, de modo que su luz no interfiere en los muros que están detrás.

- **Frontis principales y grupos escultóricos.** Dos de los elementos fundamentales desde la estética y morfología de las fachadas son sus frontis principales sobre Libertad y Cerrito. Ambos se iluminaron desde sus bases, con luminarias herméticas con led de potencia, de temperatura de color blanco cálido 2.700° K, colocadas en línea, con un refuerzo sobre la base del arco. Se logra así una iluminación pareja de la superficie, donde se resalta, fundamentalmente, su denticulado. Los grupos escultóricos tienen una iluminación que resalta toda la complejidad de sus imágenes. Se utilizaron las mismas luminarias, colocadas en ménsulas que las separan del nivel de pared para poder abarcar mejor los relieves, iluminando también de manera ascendente. En ambos casos, la intensidad está regulada por atenuadores.

- **Frisos de flores y frontis sobre aberturas.** Se enfatizó la linealidad de sus frisos iluminando los sectores más trabajados, colocando artefactos entre las flores, con una dimensión mínima de luminaria, para no interferir en la visualización de los ornamentos. Se utilizaron luminarias moduladas, con led tipo *Ledstring medium power*, 3.000° K de temperatura de color, colocados con una distancia entre led de 5 cm.

Esta luminaria fue desarrollada especialmente para el teatro por no existir en el mercado un elemento de dimensiones tan pequeñas.

Proyecto de iluminación de la Plaza Estado del Vaticano. La principal premisa a la hora de iluminar la plaza era que la protagonista fuese, claramente, la fachada Viamonte.

La iluminación permite su apreciación tanto a escala urbana, por un observador distante, como por un transeúnte que se detiene en la plaza a observarla en detalle. Por lo tanto, se eligió acompañar con gestos sutiles los elementos más importantes del proyecto.

La luz general de este espacio exterior está dada por el flujo disperso de los 32 proyectores con lámpara de mercurio halogenado de 400 W que bañan la fachada Viamonte, al que se suma la luz

* Asesor especialista.

reflejada por los muros del teatro, consiguiéndose entre ambos un nivel de 20 lux a nivel del piso. Estos proyectores se alojan en las imponentes columnas que son el motivo principal de la plaza.

Una cinta de hormigón recorre todo el largo de la cuadra, sobre Viamonte. Sirve para “coser” una serie de exutorios de humos de los subsuelos, y se va plegando, tomando diferentes alturas a lo largo de su recorrido. En ciertos lugares llega a una altura de 1 m, mientras que en otros desaparece en el piso. Se acompañó el dinamismo del plegado incorporando luz en la cara inferior de la cinta, logrando acentuar su despegue del piso. Se utilizan pastillas de led RGB montadas en tiras sobre listón metálico, incorporados en el hormigón. Además, la plaza es atravesada por líneas curvas a nivel del piso, que se materializan de diferentes maneras. La luz participa de esta idea, conformando dos líneas logradas por sucesiones de puntos de luz que se ubican a una separación de 1 m uno del otro. El artefacto utilizado es un embutido de piso, IP 67, con 12 led blanco frío, y cierre difusor. La elección de luminarias con una vida útil de 30.000 horas buscó hacer mínimas las tareas de mantenimiento en el futuro. Por último, el proyecto contempló áreas con bancos, cubiertos por pérgolas metálicas. Se iluminó estos sectores con proyectores para lámparas de mercurio halogenado HCI-TS 70 W.

Iluminación de áreas interiores de gran valor

La iluminación del Teatro Colón está tan pregnada en el imaginario del público como lo están su acústica e imponente arquitectura. Desde la espectacular araña que corona la Sala, hasta la infinidad de apliques de estilo, plafones y elaborados colgantes que pueblan sus salones, todos forman parte de la memoria colectiva de la sociedad.

La premisa a la hora de intervenir estos sectores fue, entonces, ser respetuosos del patrimonio tal como el público los conoce, y preservar el valor histórico tanto de las luminarias como de los espacios iluminados, introduciendo, donde fue posible, avances tecnológicos que no interfirieran en la calidad de iluminación que históricamente tuvieron.

El proyecto de iluminación apuntó a resaltar los elementos más significativos, creando una atmósfera suave y envolvente, dejando ver un sutil dramatismo sobre las figuras iluminadas. Como criterio general se agregó un sistema de dimerización para todas las luminarias. Este sistema permite regular cada uno de los efectos en forma individual, componiendo distintas escenas en los espacios, según el evento que se realice.

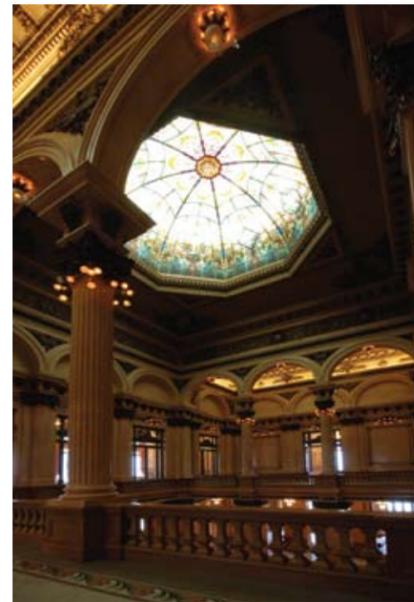
Una de las intervenciones más importantes fue el reemplazo de las lámparas incandescentes comunes de ampolla clara, presentes en todos los artefactos históricos, por lámparas incandescentes halógenas de ampolla esmerilada. Estas son idénticas en apariencia a sus antecesoras, pero duplican su vida útil y son más eficientes, permitiendo reducir el consumo eléctrico. Con esta modificación se logró mantener la estética original, reduciendo al mínimo el nivel de deslumbramiento; y con su atenuación, controlar el gran flujo lumínico que emite tal cantidad de lámparas.

Foyer. Sobre el espacio del Foyer en múltiple altura, el concepto fue dar presencia a los elementos que se consideran más importantes desde lo visual, principalmente la cúpula central, un colorido vitral que corona el espacio, abarcando toda la superficie. Por materialidad y diseño se decidió transiluminarlo, creando una iluminación similar a la diurna, pero con una intensidad más baja, que realza dibujos y colores, dándole presencia en horarios nocturnos.

Salón de los Bustos, Salón Dorado y foyers laterales. En los salones de acceso al Salón Dorado, manteniendo siempre las luminarias existentes, se agregó una iluminación lineal de las molduras perimetrales, de gran valor estético, que le devuelve su presencia con una luz cálida, casi mágica. Esta se realizó utilizando artefactos de dimensiones mínimas, imperceptibles para el público. Están conformados por tiras de led *linear light power Flex* de Osram, 23,3 mm de distancia entre led, 120° de apertura, temperatura de color 2.700° K, colocadas dentro de un tubo cilíndrico de acrílico. Cada módulo se conecta a un regulador de intensidad para led y a una fuente *Optotronic* regulable.

Dentro del Salón Dorado y del Salón de los Bustos, se destacaron los bajorrelieves perimetrales superiores, con una iluminación lineal y cálida. Para realizar las gargantas perimetrales se utilizaron listones con tubos fluorescentes Lumilux T8, de 36 W, temperatura de color 2.700° K, IRC>80, con balastos electrónicos regulables *Quicktronic Intelligent DIM*, Osram.

El reflejo en sus paredes decoradas y cielorrasos trabajados tiñe todo el espacio de una luz dorada envolvente. Del mismo modo se iluminaron las escaleras laterales.



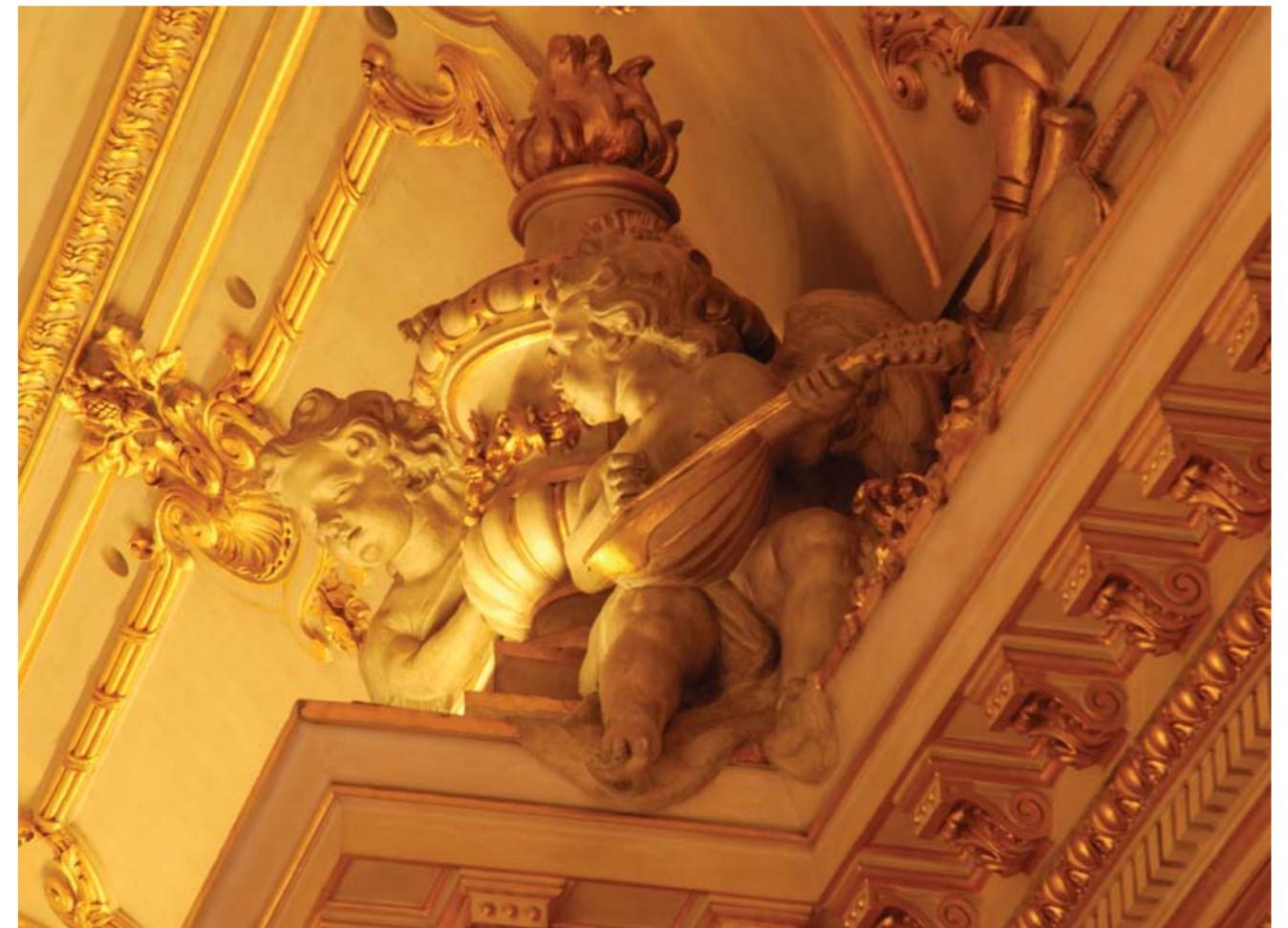
ILUMINACIÓN EN EL HALL PRINCIPAL.



ILUMINACIÓN EN EL FOYER DE ACCESO AL SALÓN DORADO.



ILUMINACIÓN EN EL SALÓN DORADO (PLAFÓN Y GARGANTAS).



EFECTO DE LA ILUMINACIÓN SOBRE LOS ORNAMENTOS.



270

VISTAS DE LA SALA ILUMINADA CON LOS ARTEFACTOS RESTAURADOS.

La Sala. Se realizó una cuidadosa restauración de la araña y los 130 apliques y plafones históricos que desde los palcos y el proscenio iluminan este imponente espacio.

La Sala cuenta con un total de 1.646 lámparas incandescentes de las cuales 673 están ubicadas en el *plafonnier*. También aquí se recurrió, donde fue posible, al uso de tecnología halógena.

Cada uno de los sistemas de iluminación descritos está comandado por el sistema de control, que permite crear las distintas escenas, pudiendo controlar de modo independiente cada efecto y cada uno de los espacios.

CETC. Las premisas que sirvieron de base al desarrollo fueron:

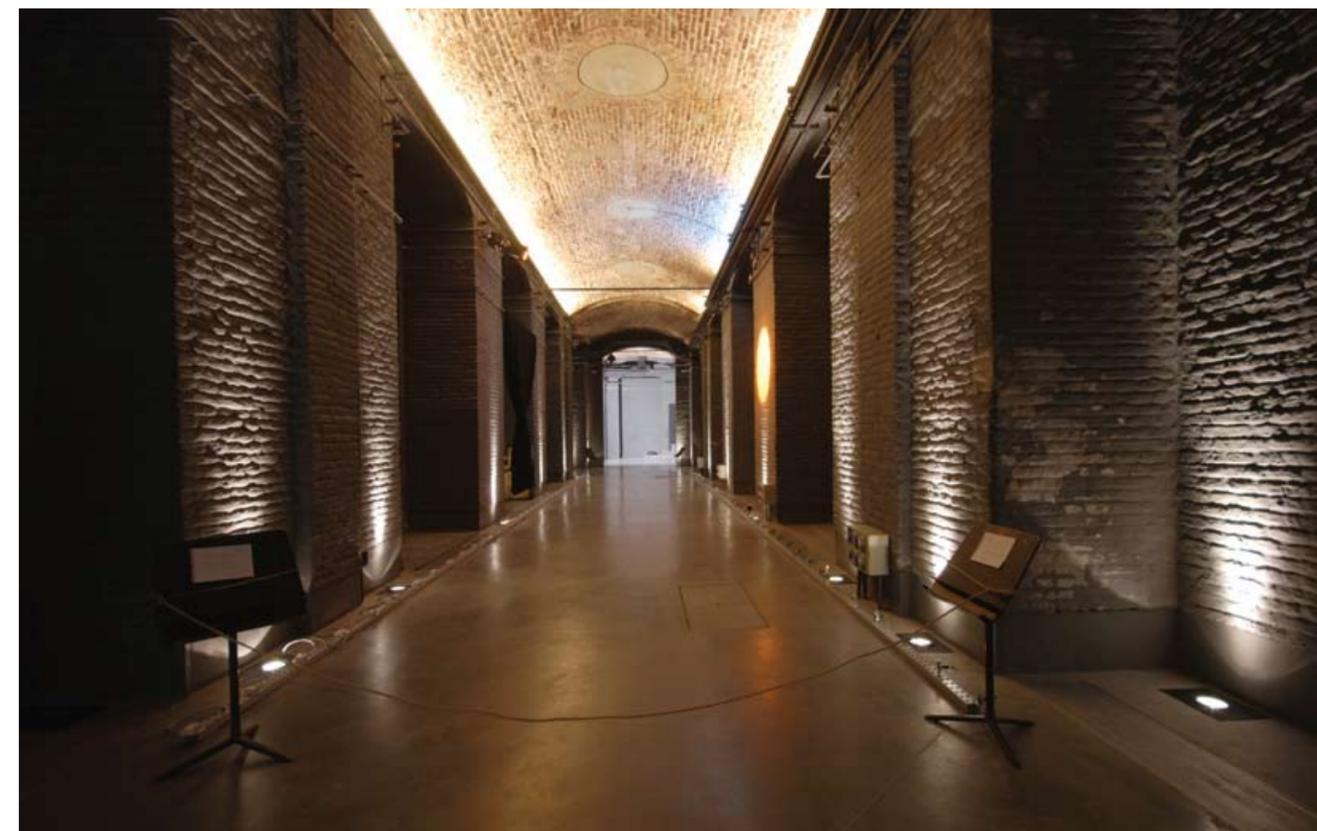
- Servir a la particular arquitectura del lugar, espacio central rodeado de naves con bóvedas ladrilleras.
- Crear un clima especial para introducir al espectáculo, ubicando al espectador en la ceremonia a realizar.
- Dar la posibilidad de cambiar ese clima, incluyendo en la iluminación otro tipo de fuentes mediante las varas móviles.
- Dar la posibilidad, junto con la iluminación escénica, de crear diferentes escenarios de acuerdo a la puesta en escena.

Para ello se utilizaron dos tipos de luminarias:

- Artefactos equipados con lámparas de reflector de aluminio de 50 W-12 v-24°.
- Tubos fluorescentes color 2.700° K de 36 W.

Los primeros se ubicaron en alojamientos diseñados a tal efecto, que se complementan en las salidas del aire acondicionado y que iluminan en forma rasante las paredes.

El cañón corrido fue iluminado por dos gargantas con tubos que dan un particular realce a la belleza de la bóveda. Toda la instalación posee un comando de intensidad regulable por sectores.



271

CETC. EL CAÑÓN CORRIDO DE LA BÓVEDA ILUMINADO POR DOS GARGANTAS CON TUBOS. TODA LA INSTALACIÓN POSEE UN COMANDO DE INTENSIDAD REGULABLE POR SECTORES.

Iluminación de áreas especiales

Salas de ensayo. La nueva sala de ensayo “del Bicentenario” es uno de los más importantes logros de esta obra. Se trata de 700 m² destinados a los ensayos de ópera. El cielorraso, cuya morfología responde a requerimientos acústicos, se diseñó para alojar instalaciones de aire acondicionado, instalación contra incendio e iluminación. Esta última se resolvió con gargantas que corren en sentido transversal al espacio, alojando tubos fluorescentes T8, de 36 W con balastos electrónicos regulables, y con cierre acrílico difusor. Además, se definió un sector de orquesta, donde la iluminación está reforzada por artefactos con lámpara de mercurio halogenado de 70 W.

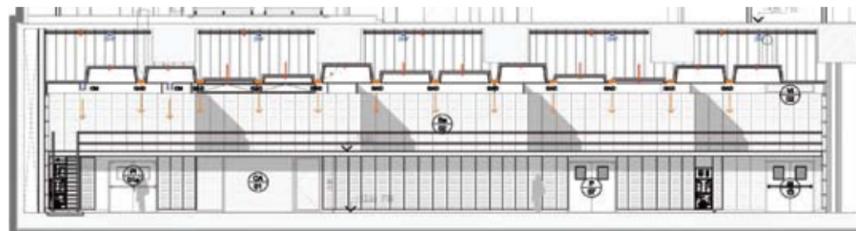
Camarines. Se trabajó con una iluminación general cenital y luminarias de encendido individual incorporadas entre los espejos, para el maquillaje de los artistas.

Para la iluminación general se utilizaron artefactos embutidos en el cielorraso, con cierre acrílico difusor y lámparas fluorescentes compactas de 36 W y 3.000° K.

Para los espejos se fabricó un artefacto a medida para un tubo fluorescente T8 de 30 W, con cierre difusor, ajustado a las dimensiones del mobiliario. Este se distribuye intercalado entre paños en forma vertical. Esta disposición permite que la luz incida sobre el rostro en forma pareja, sin producir sombras, y permite obtener 850 lux sobre el rostro del artista. Se trabajó con lámparas de buena reproducción cromática y 2.700° K, es decir, la misma temperatura de color de la lámpara incandescente que históricamente fue utilizada por los artistas, pero con un consumo sensiblemente menor.



SALA DEL BICENTENARIO. VISTA DEL AMBIENTE
ILUMINADO Y CORTE DEL PROYECTO DE ILUMINACIÓN.

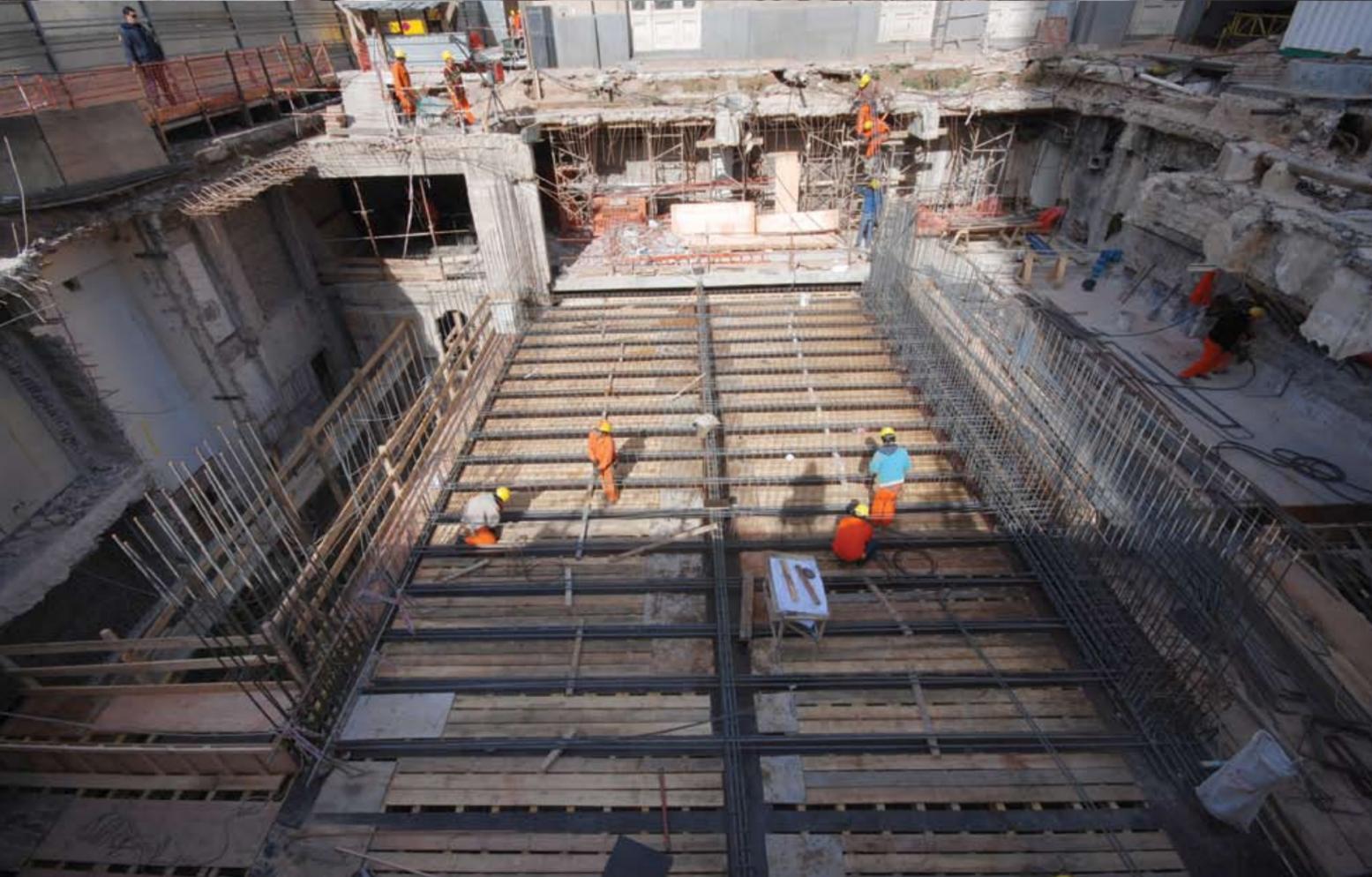


ILUMINACIÓN DE CAMARINES GRUPALES.

Sistema de control de iluminación

Especificaciones para el control para lámparas incandescentes y fluorescentes en Sala y Salón Dorado:

- Modelo de referencia: *Easy Stand Alone* (NICOLAUDIE).
- Interfase de control programable. Protocolo de salida DMX512. Conector de salida: XLR3.
- Para el control de todos los módulos de *dimmer* incandescentes y fluorescentes de la Sala principal, deambulatorios y baños públicos, como también del Salón Dorado, con posibilidad de almacenar un mínimo de 10 escenas y comandarlas remotamente por medio de botoneras. *Play back* automático.
- *Software* de control: *Easy Stand Alone*.



dirección de obra



ANDAMIOS DE LA SALA.

Consideraciones generales sobre la Dirección de obra de la Sala

Mederico Faivre*

La Dirección de obra opera sobre la realidad material, su centro de interés está puesto en las posibilidades materiales. En este caso, las propias de una obra patrimonial que debe ponerse en valor y preservarse, desde el proyecto y a la luz de los recursos como materia prima básica. Su método consiste en situarse como intérprete del proyecto, dialogando con los asesores y las empresas, con un enfoque interdisciplinario, día a día. Es la última instancia de decisión antes de que una tarea quede definitivamente incorporada a la obra.

El Plan de contingencias. El inicio de las obras en la Sala consistió en la construcción de instalaciones nuevas y provisionales de prevención de incendio que obedecían al Plan de contingencias para evitar cualquier siniestro durante el tiempo de obras. Estas instalaciones recorrían la totalidad de la Sala y los sectores anexos, con el objetivo de detectar tempranamente cualquier anomalía por pequeña que fuera: detectores de incendio, pulsadores de incendio, central de alarma, instalación provisional de hidrantes, iluminación de emergencia y cámaras de monitoreo, incluyendo la instalación provisional de circuitos eléctricos para el período de construcción. Las medidas de seguridad mencionadas se exigieron en igualdad de condiciones a los talleres de los subcontratistas donde se alojaron el mobiliario y los textiles del Teatro Colón para su restauración y confección.

Proceso de desarme y desvestido de la Sala. Previo al inicio de las obras, se desarrolló un exhaustivo inventario y relevamiento del estado de los elementos constructivos y del equipamiento, que incluyó fotografías, filmaciones, planos y fichas técnicas.

Las tareas se llevaron a cabo realizando constantes mediciones acústicas, efectuadas por el equipo de expertos integrante del Plan de obras, intercaladas en el proceso de desarme, para verificar así el comportamiento acústico previo a la intervención y luego del retiro de cada conjunto de elementos de la Sala.

El desarme de la platea consistió en el retiro de butacas y alfombras, la revisión del estado del maderamen del piso de pinotea y el envío a los talleres de los subcontratistas del mobiliario para proceder a su restauración. En forma simultánea se retiraron gradualmente, siguiendo los protocolos indicados por los especialistas acústicos, los elementos textiles: cortinas, cortinados de paso, *bandeaux*, entelados de apoyabrazos, de entrepalcos y de antepalcos, y moletones.

Posicionamiento horizontal de la platea y andamio central. A los efectos de construir un gran andamio central, se procedió a horizontalizar la platea utilizando esa posibilidad mecánica, prevista desde la construcción del teatro. Acto seguido, se realizó una minuciosa tarea de ingeniería para reforzar la estructura de sostén mediante un armazón metálico provisional, capaz de soportar el peso del andamio sin dañar la construcción histórica.

Además, esta solución permitió acceder al espacio bajo platea, procediéndose al retiro de las instalaciones impropias que allí existían, realizándose una exhaustiva tarea de limpieza. Esas acciones permitieron la ejecución de instalaciones nuevas, de buen diseño, acordes a las normas de seguridad actuales. Este volumen asociado a la Sala, además de ser de vital importancia para la acústica, conforma el pleno de inyección de aire acondicionado de cada butaca.

El gran protagonista que inauguró las obras de la Sala fue el andamio que cubrió la totalidad de su perímetro interno y su altura, bordeando los antepechos de palcos y graderías, Palcos *avant scène*, grupos escultóricos de arco de proscenio, *Manto de Arlequín* y la gran araña central.

* Arquitecto. Director técnico de obra.



Este andamio permitió también la revisión del conjunto de los cielorrasos por parte del equipo de especialistas y restauradores.

Desarrollo de la obra. Los trabajos se iniciaron mediante la realización de pequeñas obras piloto que permitieron verificar el grado de acierto de los procedimientos previstos. Una vez aprobados estos ensayos por el conjunto de los responsables de las obras, se replicaron en toda la Sala pudiéndose establecer un efectivo control de calidad y de tiempos de ejecución. La posibilidad de realizar cateos simultáneos, que no habían podido hacerse previamente, aportó datos valiosos para la toma de decisiones, y permitió ajustes que fueron incorporados a las obras piloto.

A lo largo de la realización de los trabajos se mantuvieron reuniones semanales con la empresa contratista principal y con sus subcontratados para monitorear el cumplimiento de las indicaciones formuladas por la Dirección de obra.

El desafío. Si bien el público verá el resultado final de la restauración de la Sala en sus deslumbrantes aspectos visibles, existe un porcentaje altísimo de obras no visibles que se realizaron para lograr la proyectada actualización tecnológica y que insumieron importantes inversiones, miles de las horas hombre de trabajo y una constante atención de la Dirección de obra, ya que de su buena ejecución dependía en gran parte el resultado final. Entre esas obras destacamos el perfeccionamiento del sistema de plenos de aire acondicionado, en donde se eliminaron instalaciones irregulares y se revocaron en su totalidad los interiores de los ductos, reduciéndose al mínimo su nivel de ruido.

También se destaca la ejecución de un nuevo sistema de plenos para el pasaje racional de modernas instalaciones eléctricas, incorporando en sus montantes puertas cortafuego e iniciando así un nuevo período para la seguridad de estas instalaciones y del teatro.

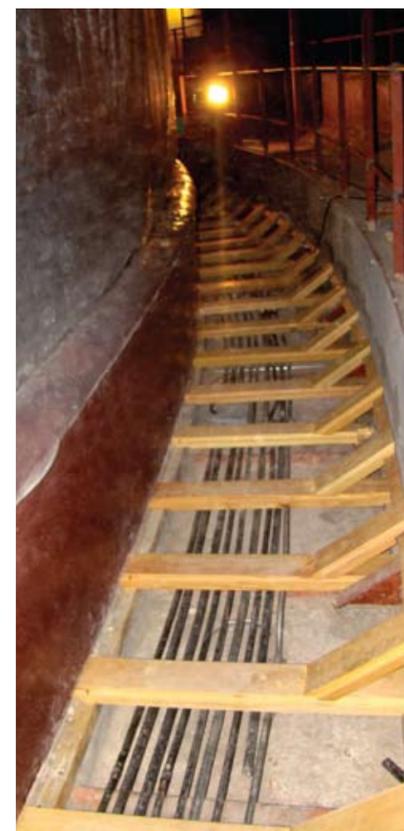
La ejecución de este tipo de trabajos delicados requirió una constante interacción con los ejecutantes de cada rubro y permanente inspección de los avances para garantizar el cumplimiento de proyectos e indicaciones.

Otro tipo de sucesos comprometieron los esfuerzos de la Dirección de obra, no solo en el recinto de la Sala sino también en las áreas de acceso y sistemas circulatorios de público. Como es habitual en obras de restauración, el avance de la intervención permitió descubrir una serie de patologías ocultas. Tal fue el caso de la comprobación de que gran cantidad de perfiles metálicos de las bovedillas de algunos entresijos mostraban un avanzado estado de corrosión, que obligaban a su reemplazo. La decisión se adoptó con el asesoramiento de los profesionales especializados en restauración y estructuras.

En el *foyer* Tucumán el origen de la corrosión era una combinación de humedad ascendente y filtraciones de cañerías sufridas durante muy largo tiempo. La solución consistió no solo en la reconstrucción del entresijo, sino también en la incorporación de refuerzos aislantes en las cajas sanitarias superiores.

Por otra parte, al ejecutarse los trabajos, la Dirección de obra tuvo la evidencia de que más allá de los valores estéticos e históricos del teatro, no todas las técnicas constructivas originales eran de un mismo nivel de eficiencia. El Teatro Colón pertenece a una época en la que, por ejemplo, las cales aplicadas sobre estructuras de hierro, sin los anticorrosivos actuales, generaron las típicas patologías que se hicieron evidentes a medida que avanzaba la intervención. Desde la Dirección de la obra, al descubrirse cada una de esas manifestaciones patológicas fue necesario tomar, constantemente, sucesivas decisiones acerca del grado de reparación o de consolidación necesarias.

Cabe decir, finalmente, que a pesar de lo apremiante de los plazos, de la complejidad de las obras previstas y de las dificultades ocultas que se fueron descubriendo, fue posible llegar a la terminación de la obra en el tiempo justo, y que ello demandó a la Dirección de obra un total involucramiento y una presencia permanente en el teatro.



La Dirección de obra de la reforma escenotécnica

Alberto Rugo*

La obra de reforma escenotécnica tuvo por objeto introducir una serie de mejoras desde el piso escénico hacia los subsuelos, teniendo en cuenta que la modernización tecnológica comprendería finalmente una serie de tareas hasta la última parrilla superior sobre el escenario. Estas mejoras consistieron en:

- Facilitar la conexión entre áreas de producción escenotécnica, ubicadas en los subsuelos y el escenario mediante la instalación de dos plataformas montacargas, una de 11,20 m x 2,10 m y otra de 4,60 m x 2,50 m y monorraíl en el túnel del tercer subsuelo.
- Extender el recorrido del foso de la orquesta para nivelarlo con el piso escénico.
- Renovar por completo el piso de madera, incluido el del disco giratorio y el del propio foso.
- Modernizar los mecanismos del disco giratorio.
- Mejorar el aislamiento del ruido externo en la torre escénica.
- Ejecutar cierres cortafuego en todos los niveles de la torre escénica.
- Generar un espacio multipropósito de carga, descarga y montaje a nivel del tercer subsuelo.

Una vez concluida esta obra, y las acciones correspondientes a la actualización tecnológica, el escenario del Teatro Colón pasó a contar con nuevos sistemas de traslado de escenografías; iluminación de emergencia; sistemas contra incendio, de detección y de extinción; nueva tecnología para el control de la maquinaria escénica; sistemas de iluminación escénica y sus respectivos controles completamente renovados; nuevo equipamiento de interfonía, audio y video. Esta renovación integral se realizó respetando la morfología original de este escenario; es decir, conservando la pendiente del piso, el disco giratorio, el túnel de conexión con las áreas de producción y los aventanamientos que dan a la Avenida 9 de Julio.

Esto se completó con una renovación integral de la central térmica del primer subsuelo, dado que, por su ubicación, las viejas calderas comprometían seriamente la seguridad del escenario. También se modernizaron áreas anexas, como la capilla, en la cual se agregaron varas de escenografía; y el espacio sobre capilla a nivel de planta baja, donde se realizó un importante portón de cierre acústico, separando el espacio bajo escenario del acceso de personal del teatro. Hasta entonces, la falta de este cierre facilitaba el ingreso del ruido de la calle directamente al bajo escenario.

De la descripción anterior se desprende la consideración de dos grupos de trabajo netamente diferenciados, según las características de la intervención: en un caso, dentro del mismo edificio histórico, como la caja escénica y el foso de la orquesta; y en otro, en los subsuelos construidos en el contexto de las ampliaciones y remodelaciones de las décadas de 1930 y 1970. Esta situación planteó una problemática diferenciada para la gestión de la Dirección de obra, siempre extremando los cuidados para la preservación del patrimonio y la seguridad.

En el edificio histórico. Las obras que involucraron el edificio histórico, tuvieron como especial desafío la construcción de los pasadizos para los montacargas, ya que debieron realizarse excavaciones hasta un nivel inferior al de las fundaciones existentes y, a fin de evitar posibles descensos diferenciales de la mampostería, se diseñó una metodología constructiva que permitió profundizar lentamente y en horizontes sucesivos con el pasadizo de hormigón, comenzando en el primer subsuelo y hasta el cuarto, y a partir de ahí, se avanzó desde el primer subsuelo hasta el escenario. Se ejecutó una completa ingeniería previa que incluyó todo tipo de verificaciones estructurales y apuntalamientos que aseguraron un avance seguro de los trabajos.

* Arquitecto. Director técnico de obra.



VISTA DE LA SALA MULTIPROPÓSITO.



PASADIZO DE LA PLATAFORMA DEL MONTACARGAS EXTERIOR EN EL TERCER SUBSUELO.

Se desmontaron todas las instalaciones existentes debido a su avanzado estado de deterioro y los vicios ocultos que se encontraron, incluyendo el sistema de generación y distribución de vapor para la calefacción que se encontraba en las inmediaciones de la caja escénica, y que se reemplazó por un sistema de agua caliente en otra ubicación.

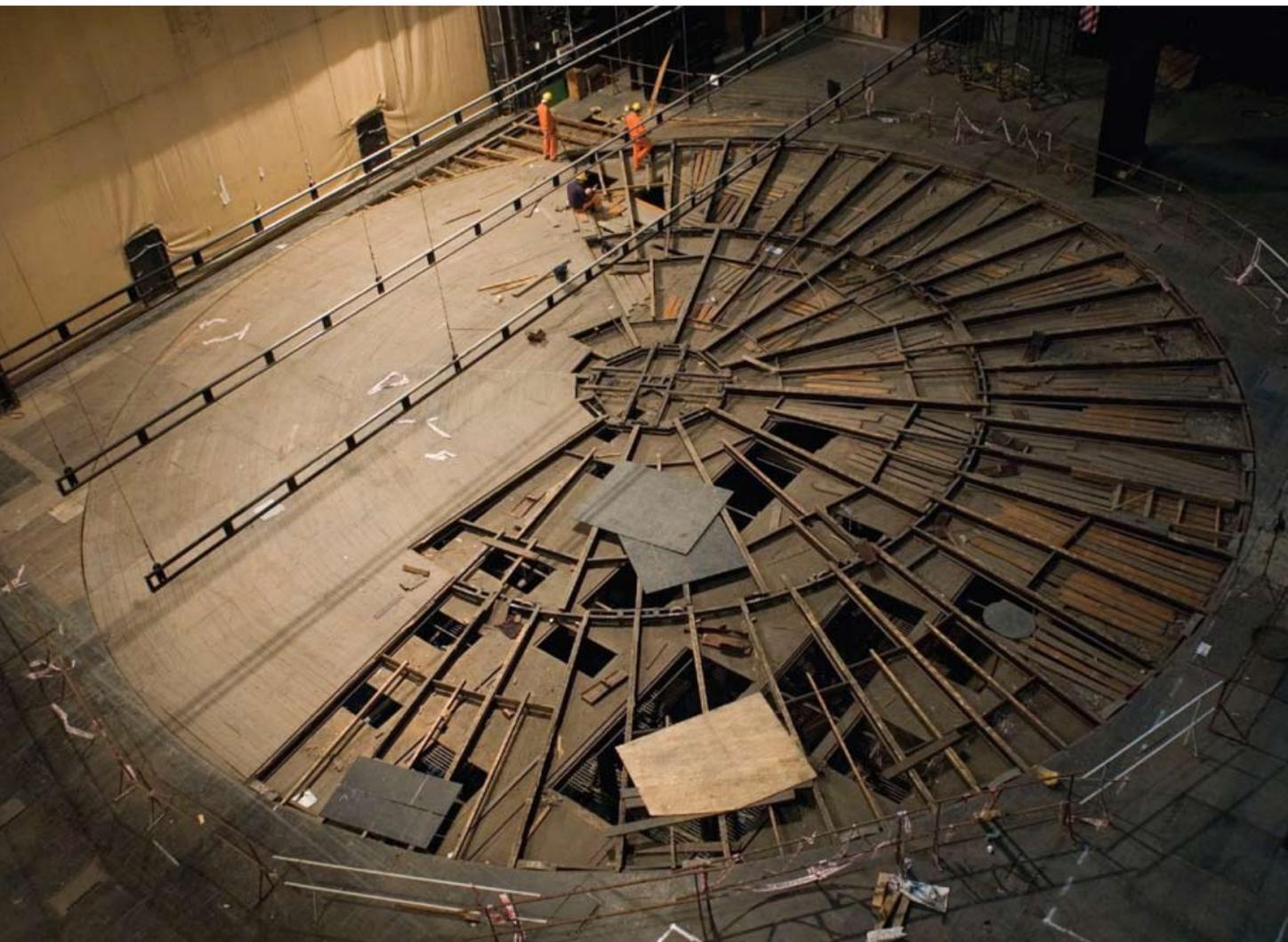
Al mismo tiempo, se realizaron cateos para constatar el estado de conservación de las estructuras existentes, y se encontró una enorme cantidad de patologías, fundamentalmente concentradas en las estructuras de bovedillas de áreas laterales y accesos del personal, cuyos perfiles metálicos presentaban un avanzado estado de deterioro. También se reemplazaron todos los perfiles metálicos y se reconstruyeron las bovedillas, siguiendo el mismo sistema constructivo original.

Estas circunstancias multiplicaron enormemente el volumen de tareas, dificultando, en consecuencia el avance planificado, por lo que se debieron multiplicar los recursos y el trabajo en turno nocturno para ciertas tareas, permitiendo así mantener las fechas previstas.

El piso de madera del escenario construido en la década de 1930 se reemplazó en su totalidad por uno nuevo de madera de la misma especie, dimensiones, espesor y tenor de humedad que el existente, manteniéndose debajo el piso de madera existente antes del agregado del disco giratorio, lo que ayudó a conservar las características acústicas de la caja escénica.

Los montacargas de última generación que se instalaron tienen su sala de máquinas en el cuarto subsuelo, a fin de evitar la transmisión de ruidos a la caja escénica. Las tapas de los pasadizos son de accionamiento electromecánico y con el acabado superficial idéntico al piso del resto del escenario.

Los cierres acústicos para cubrir las ventanas de la torre escénica se resolvieron mediante hojas multicapa con terminación de chapa de hierro montados en marcos de PVC.



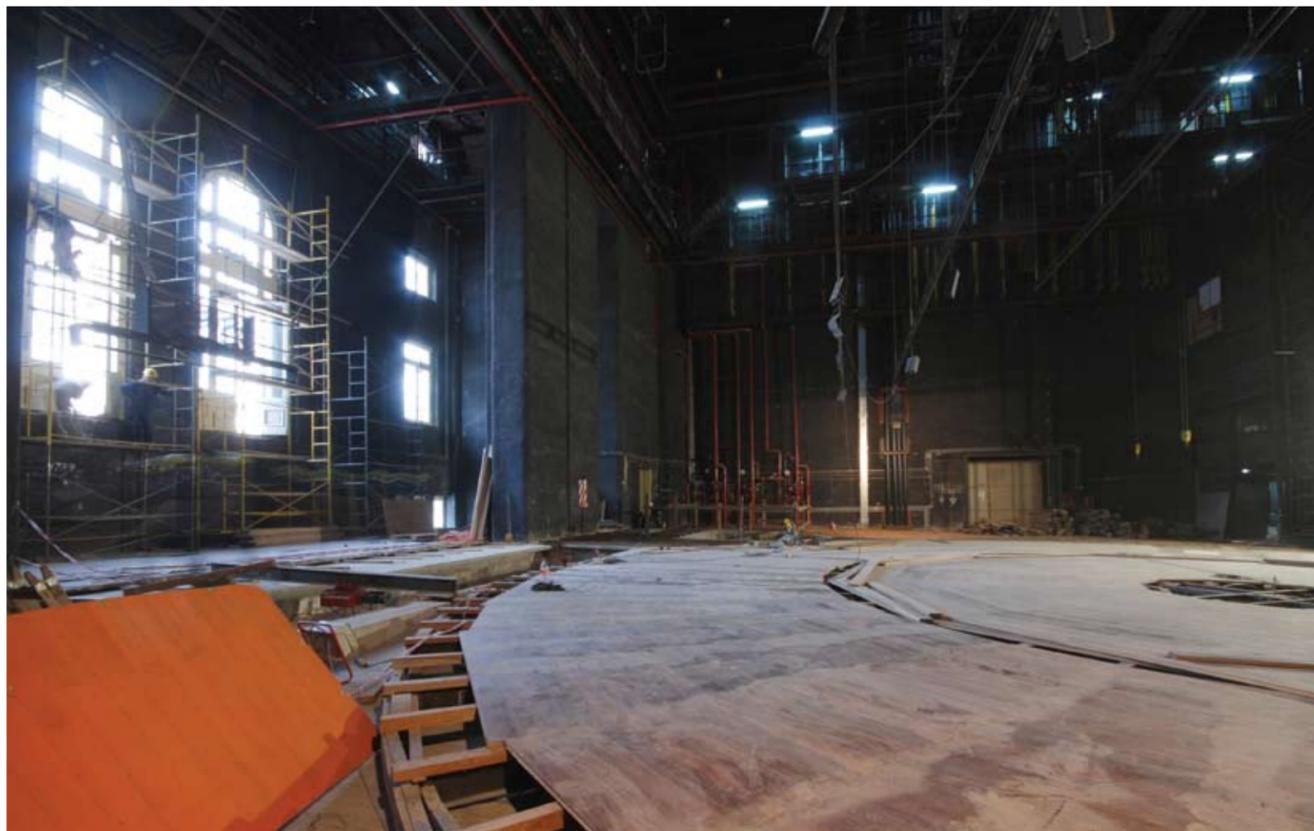
En el sector de subsuelos y anexos. Para la construcción del área multipropósito, se demolieron losas preexistentes de vestuarios e inclusive la losa de tapada a nivel de planta baja con fines logísticos, para su cierre posterior. Esto implicó mover un volumen de hormigón de 890 m³ en un área de influencia de 1.100 m², concentrados en 4 plantas. Se utilizaron 970 m³ de hormigón elaborado, de alta resistencia y 116 t de acero, utilizando la misma platea de fundación existente.

A fin de evitar la transmisión de vibraciones al edificio histórico, la demolición debió ejecutarse exclusivamente con métodos tradicionales y a un ritmo reducido, sin poder utilizar tecnologías más invasivas. Los trabajos de pilotaje de recalce, con pilotes hormigonados *in situ* y la pantalla de hormigón que los vincula constituyeron un desafío sin par para la ingeniería estructural.

Este nuevo espacio multipropósito fue equipado con un gran montacargas que vincula las áreas de producción con la calle. El montacargas está en condiciones de operar con contenedores de gran porte.

El equipo de Dirección de obra trabajó permanentemente en interacción con los especialistas en las distintas ingenierías involucradas, realizando parte de la labor en fábricas y talleres donde se produjeron los distintos equipamientos. También supervisó la documentación ejecutiva hasta ajustarla a un nivel "apto para construir". Finalmente, realizó los ensayos de puesta en marcha.

LEVANTAMIENTO DEL PISO DE MADERA EXISTENTE DEL DISCO GIRATORIO EN EL ESCENARIO.



LA CAJA ESCÉNICA EN OBRA



TRABAJOS DE SUBMURACIÓN MEDIANTE PILOTES Y UN MURO PANTALLA.



TRABAJOS DE SUBMURACIÓN MEDIANTE PILOTES Y UN MURO PANTALLA.

Dirección de obras en el Foyer principal y el Salón Dorado

Guillermo A. Spagnuolo*

Llevar adelante la encomienda de ejercer la dirección técnica de las obras de restauración del *Foyer* y el Salón Dorado, ha requerido responder a un trabajo interdisciplinario en el marco de lo que las reglas del arte establecen para la ejecución y bajo el imperativo de intervenir mínimamente y, a la vez, obtener óptimos resultados.

A la precisión de los análisis, a la criteriosa metodología y a los recursos humanos se sumó la pasión que animó al equipo de trabajo.

La labor de la Dirección de obra en la organización, el contralor y la vigilancia de los trabajos fue intensa y rigurosa, ya que en edificios de esta naturaleza deben conjugarse los intereses de todos los intervinientes: el comitente, la empresa y los contribuyentes, legítimos usuarios del bien, respetando además, como prioridad absoluta, el edificio como bien patrimonial. En consecuencia, fue fundamental realizar el trabajo de investigación histórica de materiales y sistemas constructivos para la comprensión del edificio y la toma de decisiones con criterio científico.

Si bien el revestimiento de estuco y los dorados son los protagonistas principales del sistema ornamental del *Foyer* y del Salón Dorado respectivamente, se trabajó intensamente en la puesta en valor de todos los subsistemas originales –estucos, dorados, mármoles, pinturas decorativas y ornamentales (*marouflages*), grupos escultóricos, pisos de teselas y de madera, vitrales, luminarias, carpinterías, etc.–. Se realizó, además, una importante adecuación tecnológica de todas las instalaciones.

La actualización tecnológica en esta obra implicó uno de los desafíos más complejos de la intervención. Este trabajo solo pudo hacerse luego de un minucioso estudio de los sistemas constructivos, los pases y las canalizaciones existentes y a realizar. El extraordinario valor de los subsistemas ornamentales impidió la utilización de soluciones estandarizadas.

Enmarcadas en los principios de intervención ya mencionados, las diversas asesorías especialistas realizaron un trabajo multidisciplinar e interdisciplinario. Las distintas ingenierías desarrolladas incluyeron:

- La renovación completa de las instalaciones eléctricas existentes.
- La provisión e instalación del sistema de detección, audio evacuación, señalización y protecciones pasivas contra incendio.
- La reutilización y adecuación de los tallos existentes de cañerías de agua contra incendio, para integrarlos al nuevo sistema de bombeo general del teatro.
- La provisión e instalación del nuevo sistema de audio, video, telefonía, datos e instalación eléctrica.
- La instalación de sistemas de aire acondicionado en salas especiales.
- La adecuación de los guardarropas, con la incorporación de sistemas motorizados con control informático.
- La reparación y puesta en funcionamiento de los mecanismos de descenso de las arañas, para su correcto mantenimiento.

Para poder realizar todas estas instalaciones se realizaron canalizaciones bajo los solados de madera, único subsistema susceptible de ser removido y recolocado en su posición original sin sufrir alteraciones, se pasaron nuevos tendidos por espacios de instalaciones obsoletas, y se ubicaron sistemas de seguridad contra incendio ocultos sobre cornisas y disimulados entre la ornamentación.

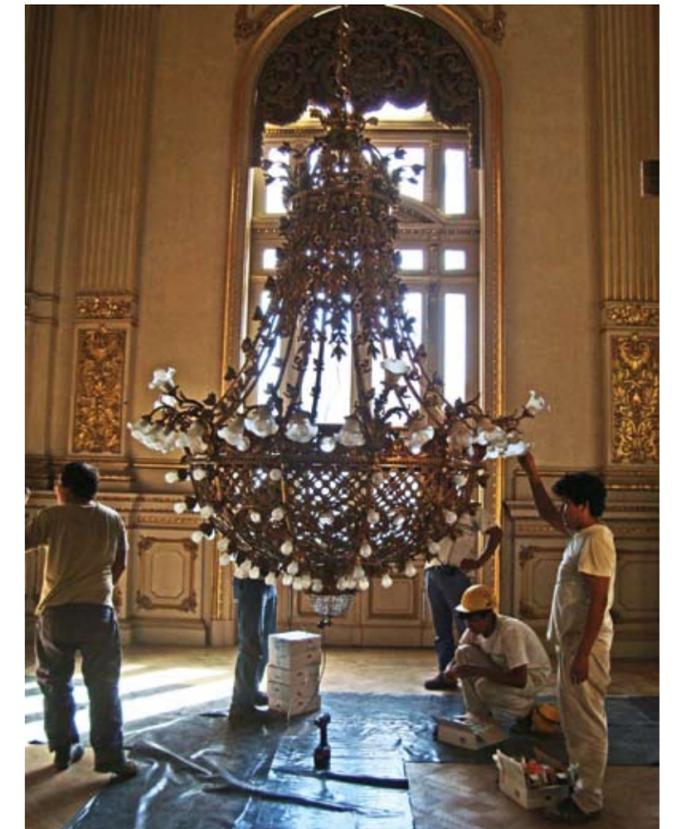
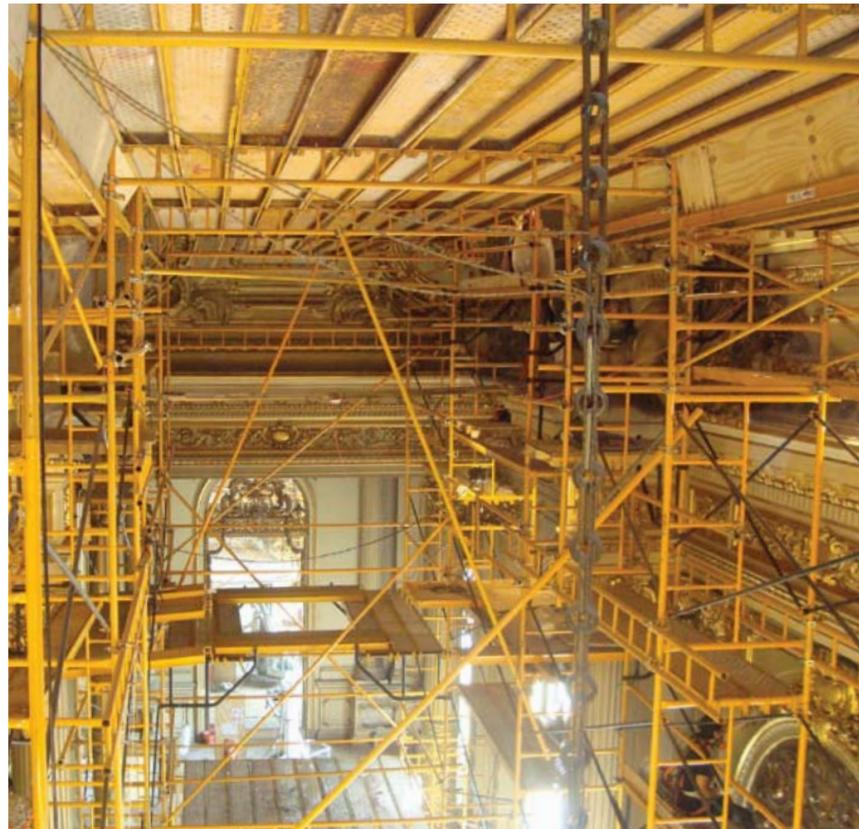
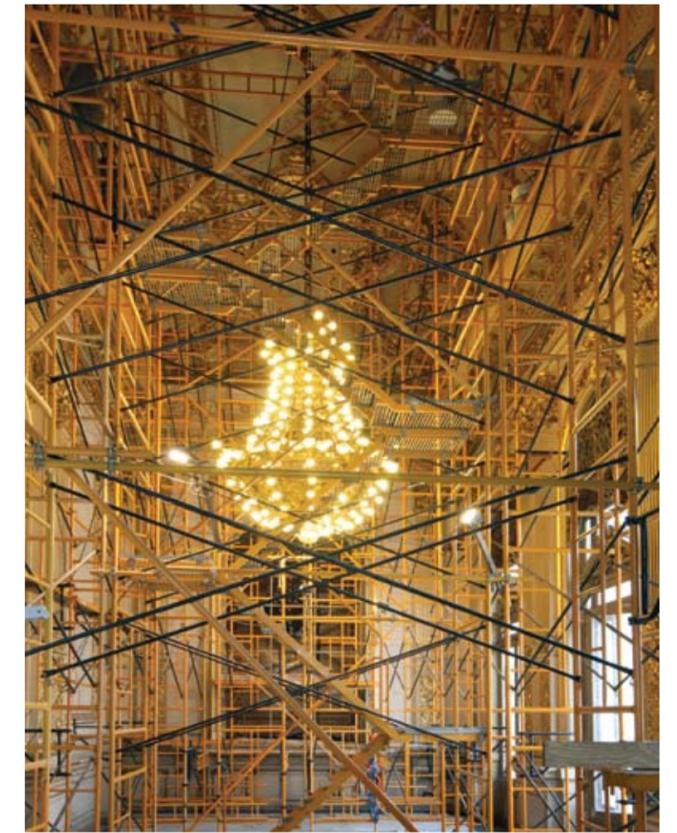
* Arquitecto. Director técnico de obra.



Por tratarse de una restauración conservativa, las decisiones se tomaron bajo el concepto de mínima intervención y máxima documentación, y todos los registros de las intervenciones realizadas, como de la metodología utilizada, tienen valor documental e instrumental para monitorear y controlar las intervenciones a futuro.



SALÓN DORADO: TRABAJOS DE LIMPIEZA DEL MAROUFFAGE EN EL CIELORRASO Y RESTAURACIÓN DE DORADOS.



ANDAMIOS EN EL SALÓN DORADO.

PISODUCTOS PERIMETRALES EN EL SALÓN DORADO.

PUESTA EN VALOR DE ARAÑAS EN EL SALÓN DORADO.



apéndice

PARTICIPANTES QUE INTERVINIERON EN LA PUESTA EN VALOR Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

Unidad de Proyecto Especial “Teatro Colón”

DIRECTOR: Ing. Sebastián Maronese
 DIRECTOR EJECUTIVO: Arq. José María Cacciola
 ASESORA TÉCNICA: Arq. Sonia Terreno
 ASESORÍA LEGAL: Dr. Marcelo Silvano
 JEFATURA DE ADMINISTRACIÓN: Lic. María Rosa Martorell
 CONTROL DE GESTIÓN: Ing. Jorge Stefanoni
 Ing. Mario Bassani
 Arq. Valeria Caruso
 Arq. María Argentina Estévez
 DIRECTOR DURANTE LA ETAPA 2001-2007: Arq. Álvaro Arrese

Arq. Emiliano Cruz Michelena
 Arq. Paula Fillipi
 EQUIPO DE RESTAURACIÓN: Arq. Nora Papa
 Arq. Verónica Cópola
 Arq. Valeria Reboiras
 Arq. Vanina Bucchi
 Arq. Cristina Fernández
 Arq. Martín Selasco
 FOTOGRAFÍA: Luis Abregú
 DIAGRAMACIÓN: Arq. Eugenia Peyregne

Anteproyecto Plaza Estado del Vaticano

Arq. Matías Gigli - Arq. Gustavo Nieves

Gerenciamiento

EMPRESA GERENCIADORA: Seminario y Asociados S.A.
 PROJECT MANAGER: Ing. Eduardo Bereciartúa
 SUPERVISIÓN GENERAL DE OBRAS: Ing. Gerardo Martín

Dirección de Obra

DIRECTOR DE OBRA: Ing. Rodolfo Seminario
 DIRECTORES TÉCNICOS DE OBRAS: Arq. Claudio Dorado
 Arq. Mederico Faivre
 Arq. Ángel Ficcó
 Arq. José Morgades Prats
 Arq. Alberto Rugo
 Ing. Rafael Sackmann Sala
 Arq. Guillermo Spagnuolo

Asesores Especialistas 2001-2010

ESTRUCTURAS: Ing. Eduardo Alfredo Cotto
 Ing. Javier Rodolfo Fazio
 Ing. Tomás del Carril (hasta 2008)

INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS TEATRALES:

Ing. Alejandro Javier Molina
 Ing. Jorge Zamichiei (hasta 2008)
 Ing. Santos Soldano (hasta 2008)

RESTAURACIÓN: Arq. Eduardo Scagliotti
 Arq. Myriam Ferreyra

RESTAURACIÓN DE FACHADAS: Arq. Bettina Kropf
 Arq. Marcelo Magadán (hasta 2008)

INSTALACIONES SANITARIAS Y GAS: Sr. Octavio Giarini

INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS: Ing. Julio Blasco Diez

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y CORRIENTES DÉBILES: Ing. Carlos A. Rizzone
 Ing. Ricardo Marcó (hasta 2008)
 Ing. Alfredo Otheguy (hasta 2008)

ILUMINACIÓN Y TECNOLOGÍA ESCÉNICA: Ernesto Diz

MULTIMEDIA: Ing. Néstor E. Bellone

INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS: Ing. Alejandro Javier Molina
 Sr. Carlos Maskin (hasta 2008)

INSTALACIONES CONTRA INCENDIO: Ing. Miguel Ruoti

ACÚSTICA: Ing. Rafael Sánchez Quintana
 Ing. Gustavo Basso

CUBIERTAS DE ZINC: Arq. Christian Dorfler

CARPINTERÍA METÁLICA: Arq. Ana Sinigaglia

TEXTILES: Arq. Francisco López Bustos
 Arq. Germán Carvajal (hasta 2008)

INVESTIGACIÓN HISTÓRICA: Arq. Gustavo A. Brandariz

Relevamientos y pruebas

FACHADAS: Arq. Elina Tassara (Convenio FADU-UBA)
 INSTALACIONES SANITARIAS, TERMOMECAÑICAS Y CONTRA INCENDIO - ESTRUCTURAS: Consultora ATEC S.A. (Ing. Jorge Pasman - Ing. Rogelio Percivati Franco)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS: Empresa Bagnols S.A. e Ing. Rocco

CATEOS, PRUEBAS Y LABORATORIOS:

Rest. Cons. Teresa Gowland
 Dra. Marcela Cedrola
 Prof. Silvina Bono
 Rest. Cristina Lancelotti
 Francisco Iskandar
 Rest. Agustina Begiristain
 Arq. Alicia Fernández Boan
 Lic. Estela Court
 Prof. Cristina Melendi
 Rest. Magda Court
 Lic. Patricia Lissa
 Pia Tamburini

Cómputos y presupuestos

Arq. Federico Fricia
 Luis María Grau

Instituciones que colaboraron:

IADAE (Instituto Argentino de Acústica, Electroacústica y Áreas vinculantes)
 INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial)
 IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación)
 CIC-LAL (Centro de Investigaciones Científicas - Laboratorio Acústica y Luminotecnia)
 LEMIT (Laboratorio de Ensayo de Materiales e Investigaciones Tecnológicas)

Profesionales que intervinieron en diversas tareas y períodos entre 2001 y 2010:

Marcelo Ades, Marcelo Aiello, Julio Ajon, Sol Arrese, Gustavo Battaglia, Sebastián Bernasconi, Valentín Butron, Norberto Cervinka, Pablo Chelmiky, María Angélica Crespo, Carina Eckard, Semaria Eskenazy, Claudia Fasanela, Luis Ferro, Juan José Fontana, Nicolás Goldenberg, Alejandro González Vidal, Emilio Grass, Marta Isabel Helmer, Ezequiel Laplace, Sebastián Laufer, Marcelo Marconi, Gabriela Nachman, María Belén Pérez, Paula Pescuma, Carlos Pons, Héctor Rodríguez, José Luis Romero, Guillermo

Sambresky, Mónica Sanjurjo, Laura Schächter, Alberto Segoura, Laura Seidem, Santos Soldano, Israel Spodek, Mariano Vallejo Varela.

Empresas contratistas:

Autotrol S.A. - Hoffend Argentina S.A. UTE
 Casago S.A.
 CIC - Construcciones Industriales y Civiles S.R.L.
 Conaral S.R.L.
 Constructora San José Argentina S.A.
 Dragonair S.A.
 DYCASA S.A.
 EDF-Global Solutions S.A.
 Eleprint S.A.
 EMACO S.A.
 K y B Construcciones S.R.L.
 Riva S.A.
 Rol Ingeniería S.A.
 SEHOS S.A.
 Tala Construcciones S.A.
 Termair S.A.
 Termical S.R.L.
 Tyco Services S.A.
 Vitraux i Restauo Catalá

Profesionales extranjeros consultados:

ESCENOTECNIA: Ing. Franco Malgrande
 ACÚSTICA: Dr. Higinio Arau
 RESTAURACIÓN: Arq. Alain Charles Perrot
 Arq. Elisabetta Fabbri
 Prof. Salvador Tarragó Cid
 Prof. Amedeo Bellini
 RESTAURACIÓN DE TEXTILES: Dra. Irene Tomedi
 M. Philippe Cecile
 M. Jean - François Lesage
 Arq. Sweena Berry

La UPE agradece también a:

Arq. Silvia Fajre
 Fundación Teatro Colón
 Ruth Corcuera
 Juan Carlos Greco
 Esther Galante
 Gino Bogani
 Rubelli S.P.A.
 Telas y Decoraciones Visconti S.A.
 Victorio Moltrasio e hijos S.A.
 Molinos Tarquini S.A.I.C.
 Bordados con Arte

El Ministerio de Desarrollo Urbano del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires agradece la colaboración de:

<p>Alejandro González Calderón</p> <p>(EN LA PRODUCCIÓN DEL LIBRO)</p>
<p>DESDE LA DIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y LEGAL:</p> <p>Liana Acosta y Carlos Tejerina (Control de Gestión); Emiliano Cochiararo, Javier Lavorato, Matías Lavorato, Ulises Amado Palacios y Claudio Vassallo (Tecnología y Sistemas); Fabián Calabrese, Martín De Bernardi, Ricardo Erut, María Alejandra Espada, Norberto López, Juan Manuel Noblia, Eduardo Daniel Rey y Mariela Roggerone (Compras); Graciela Agüeros, Adriana Cicero, Diego Ferrari, Mirta Gallo, Cecilia Ledesma, Gustavo López y Silvia Sdrech (Administración de Contrataciones);Laura Cimino, María Laura Darriba, Laura Di Leva, Mónica Fontana, Nilda Juana Napoli, Miriam Nolasco, Ángel Roberto Popenciuç, Giselle Richetto, Norberto Raúl Tasso (Presupuesto y Contabilidad); Juan Carlos Alesina, Horacio Álvarez de la Fuente, Marcela Castaño, Paula D’ Alessandro, Clara Isabel González Sorey, Ruben Kroll, Mariela Lejbruder, Marcelo Marafuschi, Amparo Martínez Pardo, Mariano Navas, Josefina Pazos, Diego Pérez Martoni, Florencia Ponce, Teresita Pubill, Silvina Roco, Adrián Rodríguez, Mauricio Sestopal, Santiago Teddi (Asesoría Legal); Gabriel F. Calderón, Gerardo Cañamero, Mónica Beatriz Chaves, Rubén Del Hoyo, Ana María Dosl De Rudi, Sergio Falcón, Martín Frutos, Carlos Ibrahim, Andrea Laura Jaskot, Mirta Leanza, Sandra Luna, María Elena Perfectti, Ricardo Petracci, María Cecilia Rodríguez, Carmen Adriana Scheffer, Liliana Antonieta Tancredi (Mesa de Entradas); Fernando Codino, Cristian Fernández, Valeria Zubiri (Privada DGTAyL).</p>

DESDE LA SUBSECRETARÍA DE PROYECTOS DE URBANISMO, ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA:

Marcela Castresana, Carlos Colombo, Liliana Guerrero, Inés Messore, Sandra Tuya, Estela Iglesias Viarenghi (Dirección General de Proyectos Urbanos y Arquitectura); Alicia Aldonza, Carlos Bustamante, Horacio Del Tuffo, Eduardo Fernández, María Giorgi, Nicolás Greco, Roberto Klix, Ariel Qnuddy (Dirección General de Infraestructura); Adriana Bonucci, Carlos Gutiérrez, Hernán Gargiulo, Guadalupe Langer, Graciela Nattero, Miguel Ortemberg, Jorge Sábato, Daniela Varela Torres (Privada SSPUAel).

DESDE LA DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA:

Alejandro Albarado, María Alfonsín, Ramiro Álvarez, Ramiro Esteban Álvarez, Edgar Arico, Micaela Bianchi, Guillermo Blanco, Irina Bondarenco, Ricardo Bouzon, Mariana Bugallo, Clara Bulgheroni, Roberto Casarín, Ricardo Ceppi, Pablo Cuezzo, Mara Alejandra Luján De Rose, Aníbal Drago, Hernán Durán, Maximiliano Faggiano, Francisco Fasano, Fabián Fosatti, Matías Gil, Tatiana Golob, Magdalena Gougenheim, Hugo Hernández, Danilo Herrero, Ailin Heuer, Sergio Levit, Julio Lugones, Agustina Luxardo, Ernesto Mallo, Paula Mancilla, Eduardo Mangialardi, Cecilia Marín, Victor Martín, Nicolás Massacese, Roxana Moreno, Marcela Neyra, Ana María Ortega, Fernanda Pedreira, Martín Pérez Paladino, Pablo Pérez Paladino, Carla Policella, Joaquina Rochi, Betiana Salomé Rodríguez, Carlos Alberto Rodríguez, Omar Rodríguez, Valeria Rodríguez, Florencia Rolla, Federico Sánchez Caló, Victoria Tamini, Alicia Tarrío, Horacio Tarrío, Sebastián Varela Romero, Rubén Visser, Hernán Julio Vela, Carlos Alberto Vitale.

DESDE LA SUBSECRETARIA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE:

Andrés Bianculli, Germán Bussi, Andrés De Piano, Marta Helme, Guillermo Krantzer, Alejandra Peña, Héctor Taboada; Fabiana Zimerman (Dirección General de Transporte); Claudia Albornoz, Sergio Albornoz, Juan Manuel Bayá, Ezequiel Bertolotti, Daniel Bortolín, José Cabello, Lilia Ceballos, José Luis Correia, Alejandro Cruz, Mariana Fernández, Osvaldo Gutiérrez, Emilce Kovach, Juan Carlos Landino, Roque Mangiamele, Carlos Milovich, Diego Napa, Mónica Rodríguez, Carmelo Sigillito, Ricardo Vega Giménez, Enrique Villafaña (Dirección General de Tránsito); Guillermo Dietrich, Mabel Garcete, Jorge Grillo, Juan Manuel Gallo, Marta Loíacono, Silvia B. Massier, Eduardo Moreno, Marta Roggerone, Hernán Tarquini (Privada SSTyT).

DESDE LA SUBSECRETARÍA DE PLANEAMIENTO:

José Luis Alfonsín García, Jorge Aquino, Guillermo García Fahler, Oscar Lozano, César Lozza, Héctor Riano, Sergio Trovato y Uriona Eduardo Vázquez (Dirección General de Registro de Obras y Catastro); Fernando Álvarez de Celis, Daniel Amarillo, César Bonato, Débora Correa, Carolina Di Gregorio, Florencia Gamba Bari, Santiago Martínez, Francisco Mainella, Bárbara Pasik, Leda Peluffo, Nadia Ponzo y Franco Schiffmacher (Dirección General de Planeamiento); Mercedes Chezo, Antonio Ledesma y Susana Mesquida (Dirección de Interpretación Urbanística); Carolina Alfonsín, Verónica Caramia, Mónica Cortés, Laura Langhi, Héctor Lostri, Arnoldo Marini (Privada SSPlan).

DESDE LA UNIDAD DE AUDITORÍA INTERNA:

Carlos Arroyo, Natalia Amábile, Luis Barrera, Eduardo Borzi, Máximo Borzi De Lucía, Roberto Cuello, Horacio Currais, Jorge Día, Susana Etchebehere, Oscar Molinari, Guillermo Mónico, Jorge Moreyra, Gustavo Pérez, María Victoria Stefanucci (UAI).

Ariadna Barrera, Melanie Daza Grieben, Luis Jahn, Soledad Lafuente, Martín Morales, Paola Sánchez, Darío Damián Sarquís, Alejandro C. Vivone y Eduardo Volpi (Privada MDU).

El equipo de trabajo editorial del libro agradece a:

Museo de la Ciudad, GCABA, y a su Director, Sr. Eduardo Vázquez.

Ana María Lang, Secretaria Operativa del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas “Mario J. Buschiazzo”, FADU, UBA.

Eduardo Rodríguez Leirado y Martín Irlicht, del mismo Instituto.

Graciela Viñabal, Jefa de la División Catalogación; Claudio Mena, Jefe del Departamento Servicios al Público turno mañana y a la Bibliotecaria Alicia Ferrari de Amaya, Directora Técnica de la Biblioteca, FADU, UBA.

Nicolás Vitale (MDU, GCABA) y Roxana Meygide (FADU, UBA) por su participación como jurados en los concursos.

Archivo y Museo Históricos del Banco de la Provincia de Buenos Aires “Dr.Arturo Jauretche”.

Museo de la Casa Rosada.

Instituto Histórico de la Ciudad de Buenos Aires.

Archivo General de la Nación.

Sección de Fotofilación del Teatro Colón y en especial a los fotógrafos Arnaldo Colombaroli, Máximo Parpagnoli y Miguel Micciche.

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, UBA, setiembre de 2011.

Créditos gráficos y fotográficos

Los materiales gráficos fueron elaborados en la FADU-UBA por el equipo editorial del libro en base a documentación provista por la UPE.

Juan Castagnola es el autor de las fotografías de páginas 4, 5, 18, 19, 118, 150, 151, 190, 191 y 215.

Las fotografías de Alejandro Leveratto integran las secciones Fotos I y Fotos II (páginas 132-149, y 216-229 respectivamente).

Las 276 imágenes fotográficas correspondientes a los relevamientos y obras fueron provistas por la UPE. Son materiales realizados por los fotógrafos Luis Abregú y Máximo Parpagnoli.

Los créditos de las imágenes provenientes de otros archivos y publicaciones figuran en los epígrafes.

TEATRO COLÓN.
PUESTA EN VALOR Y ACTUALIZACIÓN
TECNOLÓGICA.

Impresión: xxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxx Buenos Aires, Argentina

Edición: xxxxxx ejemplares
Buenos Aires, xxxxxxxxxxxx de 2011

