

ESTUDIOS PREVIOS INTERVENCIÓN EN EL SALÓN DORADO DEL TEATRO COLÓN DE BUENOS AIRES – ARGENTINA

COURT & MELENDI, Estudio de Conservación Restauración

INTRODUCCIÓN

Los estudios previos representan una instancia insoslayable en todo proyecto, y son los pilares sobre los que se asienta la restauración moderna, para la que toda intervención debe ser fuente de información e investigación. Ellos son los que nos permiten reconocer la historia, los procesos tecnológicos, las modificaciones que el tiempo ha supuesto sobre la materia, para finalmente arribar a su estado de conservación.

El proceso fundamental de la restauración analítica es identificar y reconocer la naturaleza física y química de la materia a través de técnicas de análisis específicas que permitirán intervenir en los procesos de conservación restauración con las técnicas y materiales adecuados. Configurándose de esta manera entonces en la premisa básica de todo proyecto de intervención.

Este estudio se encuentra enmarcado dentro de una investigación integral más amplia llevada adelante para la ejecución de los pliegos licitatorios de las obras de Restauración del Teatro Colón de Buenos Aires.

Aborda la analítica preliminar del proyecto de intervención del Salón Dorado del Teatro entre cuyos objetivos además de la conservación del mismo se destaca la necesidad de la preservación de su identidad, conformada por parámetros estéticos, entre ellos, los cromáticos y formales.

Luego de un minucioso análisis y evaluación de los estudios previos realizados, se establecieron las especificaciones técnicas de intervención.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SALÓN DORADO

El teatro Colón de Buenos Aires representa un icono en la vida cultural de Buenos Aires y es una obra de arquitectura de absoluta relevancia dentro del patrimonio de la ciudad. (1)

Además de ser importantísimo dentro de la arquitectura de teatros de ópera en el mundo iniciada en el siglo XVIII, su acústica tiene características únicas.



El arq. Francisco Tamburini es el que da inicio a las obras en enero de 1890, pero fallece al año siguiente, tomando la dirección el arq. Víctor Meano. En 1904 se le confía al arq. belga Jules Dormal la conclusión de la obra, y es quien se ocupa específicamente de la decoración de sus salones, realizada con las técnicas más sofisticadas de la época por artistas y artesanos italianos que arribaron a nuestro país con tal fin.

Su estilo puede encuadrarse dentro del «eclecticismo», que fue característico de principios del siglo XX. Se advierte a la envoltente influencias germánicas, la sala principal es de inspiración italiana y la decoración interior francesa.

Fue inaugurado el 25 de mayo de 1908 con una función de gala donde se representó la ópera *Aída* de Giuseppe Verdi, y declarado Monumento Histórico Nacional en 1989. **(Figura 1)**

En el primer piso, al que se accede por una grandiosa escalera, se encuentra el suntuoso y exquisitamente decorado *SALON DORADO*, que ocupa todo el frente del edificio sobre la calle Libertad y los dos ángulos de las calles circundantes con una superficie de 442 m².

Las imponentes columnas talladas con terminaciones de oro y sus magníficas arañas le confieren una refinada y particular majestuosidad.

Otorgándole un mayor realce a la decoración se suman los cuatro grupos escultóricos ubicados en los dos accesos principales sobre una monumental cornisa.

Su sistema ornamental está constituido fundamentalmente por tres tipos de componentes, elementos premoldeados y moldeados in situ representados por molduras, apliques, cartelas, guardas, pilastras, capiteles, etc. y elementos de madera representados por la *boiserie*, zócalo, aberturas y *bandeaux* sobre las puertas de acceso.

Los acabados utilizados originalmente en los elementos arriba mencionados están conformados por tres tipos de recubrimientos en la totalidad de los componentes de la ornamentación: pintura, dorado y corladura.

El cielorraso del Salón presenta tres pinturas ornamentales aplicadas. (*Marouflage*, pintura al óleo/lienzo). (2)

Estas obras ubicadas en cada uno de los tres sectores que configuran el espacio del salón, responden a la autoría de L. Romier. **(Figura 2)**

ESTUDIOS PRELIMINARES

Los estudios que aquí presentamos corresponden a la primera fase de la investigación cuyo objetivo fue la identificación de materiales y procedimientos tecnológicos de los recubrimientos superficiales originales, murarios y ornamentales, la determina-

ción de su estado de conservación y el establecimiento de las especificaciones técnicas de intervención. (3)

Las técnicas de análisis utilizadas para la caracterización de materiales y procedimientos técnicos utilizados requirieron la extracción de muestras y la ejecución de catas en paramentos y ornamentaciones.

La lectura de coordenadas de color para la ejecución de los estudios colorimétricos se realizó in situ. (4)

PINTURA

Se identificó de forma organoléptica la existencia de sectores donde se encontraban recubrimientos sobrepuestos (boiserie y zócalo) y otros que presentaban un solo recubrimiento (ornamentaciones, grupos escultóricos, muro, cornisamiento, dentículo, etc.) cubierto de una abundante capa de material polutivo.

CATAS

La primera de las técnicas exploratorias utilizadas consistió en la ejecución de catas, en algunos casos de limpieza y en otros de estratigrafías.

Las catas de limpieza se efectuaron con técnica en húmedo sobre las zonas donde se observaba suciedad, mencionadas anteriormente y en forma mecánica en seco con bisturí, y/o química, por decapado, en los sectores que presentaban recubrimientos sobrepuestos y que ocupaban toda la superficie de la boiserie, zócalo y la base de las columnas del salón.

La utilización de una u otra estuvo determinada por la naturaleza química de los recubrimientos sobrepuestos que se fueron develando en el transcurrir de las operatorias.

Para ello se sectorizaron e identificaron los espacios donde se ejecutarían las catas, teniendo en cuenta la existencia de vestigios que delataban la presencia de tres colores originales diferenciados: uno en el zócalo, otro en boiserie y carpinterías y un tercero en muro-ornamentaciones-grupos escultóricos-cornisamientos-etc. , de la forma que a continuación se detalla:

P1: recubrimiento **Primario** (original) muro, columnas, ornamentaciones altas (cornisamiento), paneles, pilastras, espejo.

P2: recubrimiento **Primario** (original) boiserie y carpinterías

P3: recubrimiento **Primario** (original) zócalo.

Se ejecutaron entonces los cateos correspondientes.

Luego de la analítica de los resultados obtenidos quedó establecido que una amplia superficie muraria y ornamental presentaba la pintura original bajo una espesa capa de suciedad superficial, aplicada en una capa muy fina con base de preparación.



En el sector de boiserie y zócalo la pintura original se encontraba con un recubrimiento sobrepuesto y presentaba en ambos casos colores diferenciados. Quedaba establecido entonces que la pintura del salón estaba diferenciada en tres colores. **(Figura 3)**

DETERMINACIONES ANALÍTICAS

Con estos resultados se procedió a realizar las determinaciones científicas para la identificación de la naturaleza química de la pintura y la determinación colorimétrica correspondiente.

Para llevar adelante los ensayos científicos se tomaron muestras representativas en los diversos paramentos del conjunto (ornamental y murario) teniendo en cuenta la diferenciación del color establecida anteriormente. Esta selección fue ampliada posteriormente a fin de corroborar los resultados obtenidos.

Los análisis realizados mediante la analítica de espectrometría infrarroja por transformado de Fourier determinaron que el material aglutinante de todas las muestras de pintura tomadas, era el aceite, por lo tanto se identificó a la pintura original del Salón como PINTURA AL ACEITE (6). Para ello se tomaron los espectros infrarrojos por reflectancia difusa.

Estableciéndose del mismo modo por trazas evidenciadas en el espectro que la base de preparación tenía como aglutinante cola animal.

DETERMINACIONES DE COLOR

La medición de las coordenadas cromáticas de los colores originales se efectuó en zonas en las que se llevaron a cabo diversas operatorias de limpieza: en aquellas que el color existente era el original (vía húmeda) y en las que se había llevado adelante decapado químico.

Se realizaron siguiendo los lineamientos operativos de la norma ASTM E 1164/94, empleando un fotocolorímetro SHEEN, a una geometría de 45°/° y con iluminante D65°/10°.

El sistema de color utilizado fue CIELAB, que emplea coordenadas rectangulares para representar el espacio cromático y son las siguientes:

«L» es el parámetro que indica la altura lumínica del color de la muestra que va desde un 100% para el blanco al 0% para el negro.

«a» es el valor del contenido rojo-verde (para el rojo el valor es positivo y para el verde negativo).

«b» es el valor del contenido amarillo-azul (donde el amarillo es un valor positivo y el azul negativo)

Estos parámetros se representan como tres ejes ortogonales cuyo origen se sitúa en el eje L que es el neutro.

Este sistema se basa en la teoría de los colores complementarios, es decir un color no puede ser rojo y verde al mismo tiempo, ni azul y amarillo. Por este motivo estos colores son usados como los extremos del diagrama de medida en el sistema «L» «a» «b».

Dentro de este sistema puede ser caracterizado cualquier color bajo las coordenadas L, a, b.

P1 - COLOR MURO, ORNAMENTACIONES, GRUPOS ESCULTÓRICOS

Coordenadas

Cromáticas	Valores Obtenidos						
L	77. 39	76. 51	76. 26	75. 98	75. 72	76. 27	76. 53
A	3. 15	2. 96	3. 28	3. 40	3. 52	3. 48	3. 05
B	15. 58	14. 06	15. 61	14. 64	15. 84	16. 31	14. 21
L	77. 36	76. 33	75. 94				
A	3. 14	3. 48	3. 43				
B	15. 44	15. 99	16. 23				

VALORES PROMEDIO

L	76. 43
a	3. 29
b	15. 39

$$\Delta = \text{Muestra} - \text{Patrón} \quad \Delta E = [(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2]^{1/2}$$

P2 - COLOR BOISSERIE, CARPINTERIAS

Coordenadas

Cromáticas	Valores Obtenidos						
L	70. 89	71. 67	71. 00	71. 64	71. 14	71. 55	70. 89
a	4. 29	4. 27	4. 29	4. 25	4. 22	4. 19	4. 24
b	19. 08	18. 97	19. 16	18. 95	19. 15	18. 80	18. 85
L	71. 08	71. 26	71. 06	a	4. 27	4. 25	4. 43
b	18. 78	18. 72	19. 64				

VALORES PROMEDIO

L7	1. 21
a	4. 27
b	19. 01

$$\Delta = \text{Muestra} - \text{Patrón} \quad \Delta E = [(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2]^{1/2}$$



P3 - COLOR ZÓCALO

Coordenadas

Cromáticas	Valores Obtenidos						
L	66.06	65.53	66.18	65.18	66.10	65.42	65.54
a	1.84	1.84	1.93	1.70	1.96	1.70	1.86
b	19.72	19.88	20.59	19.88	20.59	20.16	20.43
L	65.74	65.53	65.35	a	1.70	1.62	2.19
b	19.77	20.10	20.36				

VALORES PROMEDIO

L	65.67
a	1.82
b	20.15

CONCLUSIONES

Los estudios colorimétricos fueron coincidentes con las catas exploratorias determinando la existencia de tres colores originales. Estableciendo además las coordenadas promedio de cada uno de ellos, es decir identificándolos en su cromaticidad y luminosidad. **(Figura 3)**

ESTADO GENERAL DE CONSERVACIÓN

Se estableció un estado de conservación diversificado.

En el zócalo y boiserie, es decir en las zonas bajas con recubrimientos posteriores sobre el original el estado de la pintura es malo. No sucediendo lo mismo en las zonas medias y altas, es decir en los muros, y en general en el resto del sistema ornamental, cuyo estado es bueno excepto en aquellos lugares que por filtración de humedades ya resueltas, presentan eflorescencias salinas. El resto de la capa pictórica original se encuentra cubierto por una espesa capa compuesta fundamentalmente por polvo, grasa y hollín.

DORADO

El concepto dorado define toda decoración que tiene apariencia de oro. Puede estar realizado con pinturas, con láminas de oro (dorado a la hoja) y también se puede dorar con polvo de oro aglutinado aplicado a pincel.

De acuerdo a fuentes históricas la técnica del dorado ya era utilizada en la antigüedad con diversos procedimientos. En las ornamentaciones arquitectónicas estaba destinada al enriquecimiento estético de las mismas y a dotarlas de suntuosidad especialmente en salones. Tal el caso que nos ocupa.

PROCEDIMIENTO TECNOLÓGICO DEL DORADO A LA HOJA

Se estructura en tres fases fundamentales, la primera es el tratamiento de la superficie (embolado), consiste en la aplicación de un óxido de hierro de alta pureza (bol de Armenia) o un bol amarillo (tierra siena natural o greda) aglutinados con un adhesivo acuoso.

En la segunda fase se aplica la hoja de oro (dorado), humedeciendo el embolado con una cola suave.

Finalmente se realiza el acabado superficial (Bruñido –Mateado). El bruñido se realiza con piedra de ágata y le confiere a la superficie brillo satinado, en tanto el mateado consiste en la aplicación sobre la superficie de una cola de origen animal. De esta forma no solamente la hoja de oro adquiere cualidades lumínicas y cromáticas, sino que también se protege.

A menudo las superficies metálicas suelen presentar corlas, que son veladuras coloreadas que se aplican para dotarlas de variaciones cromáticas. Desarrollan películas frágiles, de muy difícil conservación.

CATAS

El examen organoléptico realizado permitió establecer que el dorado se presentaba en diferentes condiciones.

En el moldurado de boiserie se apreciaba un repinte de pintura dorada de baja calidad, en las ornamentaciones perimetrales lindantes entre el sector arriba mencionado y el muro, aparecía con repintes de purpurina y finalmente desde este sector hasta el cielo-raso se observaba un dorado magnífico cubierto por una gruesa capa de suciedad.

Se procedió a la ejecución de catas con igual metodología que con la pintura, es decir en algunos sectores catas de limpieza y en otros estratigráficas.

La ejecución de las mismas puso en evidencia en primer lugar la existencia de un alto porcentual de ORO ORIGINAL en las ornamentaciones y carpinterías del Salón.

Quedó de manifiesto la utilización de dos técnicas de procedimiento diferentes. En las ornamentaciones de boiserie, base de columnas y pilastras: **dorado a la hoja con corladura**. En el resto de los sistemas ornamentales: **polvo de oro aglutinado con corladura**, en ambos casos con embolado ocre. **(Figura 3)**

DETERMINACIONES ANALÍTICAS

Los ensayos científicos efectuados sobre las muestras de recubrimientos dorados tomadas han permitido identificar y determinar la composición de la aleación del dorado existente.



Esta determinación se realizó en el Laboratorio Segemar – Intemin, utilizando un microscopio de barrido ambiental Philips XL 30 ESEM, analizándose además mediante microsonda dispersiva en energía EDAX. **(Figura 4)**

Se realizó el análisis elemental semicuantitativo de la composición de la muestra tomada, con un error estimado del 2%. Asimismo se solicitó el cálculo del porcentaje de oro presente en la aleación y su equivalencia en quilates a modo de establecer y cuantificar la valoración del dorado.

COMPOSICIÓN DE LA ALEACIÓN DEL ORO

Se realizaron análisis semicuantitativos de muestras tomadas en las ornamentaciones de los diferentes sectores del salón.

Considerando Hierro, Cobre, Plata y Cinc como metales componentes de las aleaciones de oro, se calcularon el porcentaje de oro en la aleación y su equivalencia en quilates, siendo los resultados obtenidos los siguientes:

Promedio muestra HOJA: 89% de oro – 22 quilates

Promedio muestra POLVO: 78% de oro – 18 quilates

CORLA

Los estudios científicos (FTIR) realizados hasta el momento permitieron establecer que, en su composición se encuentra un barniz al aceite. En proceso de identificación se hallan dicho barniz y el pigmento colorante. **(Figura 5)**

ESTADO GENERAL DE CONSERVACIÓN

El oro de las ornamentaciones de boiserie se encuentra en mal estado de conservación, se reportan hasta dos recubrimientos dorados de diferente naturaleza química sobre el original.

Se ponderó además un faltante considerable (30 %) del revestimiento en todo el sector y «la pérdida prácticamente de la totalidad de la corladura».

En el resto de la decoración tanto el oro como la corla original se encuentran en buen estado, sólo cubiertos por una espesa capa de suciedad superficial.

CONCLUSIONES GENERALES

Tanto las catas exploratorias como los análisis científicos señalan claramente la existencia de una paleta cálida en muro y boiserie y fría en el zócalo conformada originalmente por tres tonos con una altura lumínica de valores medios con dominantes altos, desaturados, en la gama del beige al verde. **(Figura 2)**

Dicha paleta conforma un todo conjuntamente con el oro corlado original del salón, en cuanto a valores lumínicos y efectos cromáticos, es decir a la experiencia estética que generan.

Cada uno de estos elementos está determinado por la totalidad, la percepción que se tiene de cada uno de ellos se funda en la existencia de los restantes, y por tal motivo son estructuras básicas que no pueden subdividirse.

«Esta totalidad, ORO CORLADO Y COLORES ORIGINALES, es la que define la identidad de este espacio, y por tanto la que se debe recuperar y reestablecer».

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN

Luego de los estudios preliminares ejecutados y de la ponderación de los resultados obtenidos se recomendó la ejecución de una «prueba piloto» con las operatorias que a continuación se detallan y que se encuentra pendiente de ejecución.

- Consolidación de sustratos de acuerdo a especificaciones técnicas determinadas para el rubro.
Consolidación en recubrimientos con resina acrílica. Por ejemplo Acril 33, equivalente en su formulación al Primal AC33 con un aditivo antiespumante.
- Eliminación del polvo, suciedad superficial, hollín, etc. Con aspiradores. Limpieza general en seco mecánica utilizando almohadillas con goma en polvo e instrumental adecuado a las remociones a realizar. Retiro de molduras rotas o desprendidas que deban reponerse.
- Eliminación de reposiciones que no respondan a los criterios científicos de restauración.
- Colmatación de fisuras y grietas donde el material a utilizar estará determinado por la naturaleza de las mismas. De acuerdo a las especificaciones técnicas del rubro.
- Reposición de partes faltantes de acuerdo a especificaciones establecidas para el rubro.
- Limpiezas específicas. Se deberá avanzar sobre esta operatoria sólo en las situaciones debidas. Para ello se utilizarán los sistemas Wolbers de limpieza, geles, jabones y enzimas neutros en los sectores donde se determinó que la pintura y el oro corlado existente es la original. Paramentos murarios y sistema ornamental del salón excepto boiserie y carpinterías.
- Decapado químico y mecánico para la eliminación de repintes utilizando decapante exento de cloruro de metileno y alcohol metílico (decapante ecológico de bajo grado de toxicidad) en el sector de boiserie y carpinterías. Por ejemplo Remolack.
- Reintegración de pintura en las lagunas faltantes. Teniendo en cuenta que en los atlas de color existentes en el mercado los tonos predeterminados son inexistentes se deberá proyectar una pintura teniendo en cuenta las coordenadas cromáticas establecidas en los estudios colorimétricos.
- Reintegración del Dorado. En las superficies que se someterán a esta operatoria deberá aplicarse un embolado amarillo (tierra siena)
Criterio: Se realizará con polvo de oro de similar aleación que el original. Aplicándose sobre embolado color ocre por tratteggio de pincelada larga en

las pequeñas lagunas y en las ornamentaciones de paramentos murarios y por hoja sobre embolado ocre en las grandes lagunas de las ornamentaciones de boiserie y pilastras. Asimismo se reintegrará la corladura faltante con pigmentos elaborados para restauración.

El acabado superficial de las reintegraciones deberá presentar similares características cromáticas y lumínicas del oro original existente.

- Protección con cera microcristalina con mezcla de ceras refinadas.

NOTAS

(1) El edificio del teatro se encuentra emplazado en el predio delimitado por las calles: Cerrito, Tucumán, Libertad, Arturo Toscanini, San Nicolás. La superficie total cubierta es de 37.884 metros cuadrados con una capacidad de sala de 2487 butacas.

(2) El término francés marouflage define la metodología empleada para fijar un lienzo a un soporte rígido. Fue una técnica muy empleada durante el siglo XVIII y XIX.

(3) La segunda fase de la investigación corresponde a los estudios previos de los marouflages, que se encuentra en desarrollo. Los análisis científicos ejecutados hasta el momento permitieron identificar como caseinato cálcico al adhesivo utilizado en la fijación de las obras al cielorraso.

(4) Los análisis científicos fueron realizados en el Centro de Investigación y Desarrollo sobre Electrodeposición y Procesos Superficiales que forma parte del Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Su misión es brindar asistencia tecnológica a empresas en el campo de materiales y procesos de superficie, especialmente en el área de recubrimientos. El grupo de pinturas tiene más de 25 años de experiencia.

Los profesionales que integran dicho organismo son los Dres. : Mónica Pinto, Gabriel Ybarra, Alejandra Vorobey, Carlos Moina y Alicia Niño Gómez.

(5) Procedimiento característico de la época, en lo concerniente a recubrimientos superficiales murarios.

(6) De acuerdo a la investigación histórica realizada, los espejos del salón, fueron colocados posteriormente, es decir que no corresponden a la ornamentación original. Los estudios científicos (colorimétricos y analíticos) corroboraron esta información.

FIGURAS. (Fig. 6 en página XXX)



Fig. 1. Teatro Colón de Buenos Aires



Fig. 2. Salón Dorado. Vista general y detalles de conservación.



Fig. 3. Catas estratigráficas y de limpieza

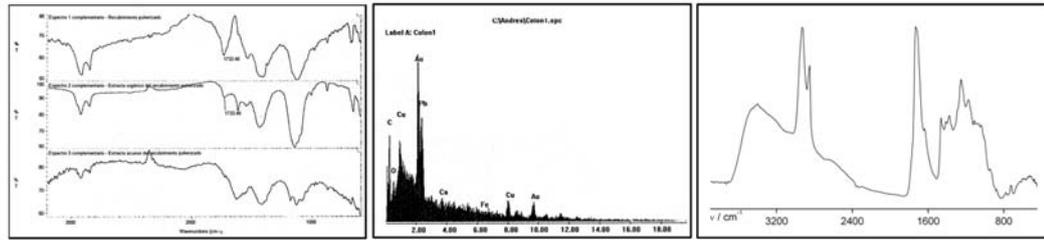


Fig. 4. a) Espectros FTIR del aglutinante de la pintura. Se detectan compuestos ésteres (grasa o aceite). b) Espectro EDX obtenido en el análisis de la hoja de oro. c) Espectro FTIR de la corla. Se detecta barniz al aceite.

BIBLIOGRAFÍA

- CALVO, A. , *Conservación y Restauración*. Ediciones del Serbal, Barcelona, 1997
- EDICIONES MAIZAL, *El Teatro Colón*. Buenos Aires, 2000.
- GOMEZ GONZALEZ, M. L. , *La restauración. Examen científico aplicado a la conservación de arte*. Ediciones Cátedra, Madrid, 1998.
- GONZALEZ-ALONSO MARTINEZ, E. , *Tratado del dorado, Plateado y su policromía*. Universidad Politécnica de Valencia. 1999.
- GONZALEZ-VARAS, I. , *Conservación de Bienes Culturales*. Ediciones Cátedra, Madrid, 1999.
- DIRECCION GENERAL DE PATRIMONIO, GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, *Guía Patrimonio Cultural de Buenos Aires*. Buenos Aires 2003.
- MALTESSE, C, *Las técnicas artísticas*. Editorial Cátedra. 1995.
- MATTEINI, M. ; MOLES, A. , *Scienza el restauro. Método de indagine*, Ed. Nardini, Firenze, 1984.
- REVISTA HABITAT, «Teatro Colón», Año 5 N° 24, Buenos Aires, 1999.
- RODRIGUEZ DE LA FUENTE, L. , «Las corladuras: historia, técnica y restauración». *Actas del XI Congreso de Conservación Restauración de Bienes Culturales*. 3-6 /10 1996, p. 637-648.
- TELLECHEA, D. , *Pintura en Restauro*. III Tomos. Edición Instituto Domingo Tellechea de Conservación y Restauración. Brasil, 1998.



CURRÍCULUM VITAE

Lic. Estela Court

Directora del Estudio COURT & MELENDI dedicado a la Conservación y Restauración. Conservadora y Restauradora. Docente del Instituto Universitario Nacional del Arte en la Carrera de Conservación y Restauración de Bienes Culturales; carrera que proyecta y trabaja para su implementación. Investigadora en Conservación Restauración, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Conservadora y Restauradora Jefe del Patrimonio del Museo Histórico Cornelio Saavedra. Dirección General de Museos. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Restauero. court@sion. com

Prof. Cristina Melendi

Directora del Estudio COURT & MELENDI dedicado a la Conservación y Restauración. Conservadora y Restauradora. Docente del Instituto Universitario Nacional de Arte en la Carrera de Conservación y Restauración. Investigadora en Conservación Restauración, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Se desempeña como Conservadora y Restauradora en la Subsecretaría de Patrimonio Cultural de la Secretaría de Cultura del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. cristinamelendi@yahoo. com. ar