

CRÉDITOS



APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE LAMINADO CON KLUCEL® G REACTIVADO CON SOLVENTES PARA LA RESTAURACIÓN DE UN PLANO CON SOPORTE DE PAPEL TRASLÚCIDO PERTENECIENTE AL ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN

Alejandra Odor Chávez

INTRODUCCIÓN

El Archivo General de la Nación (AGN) resguarda parte importante de la memoria documental nacional. Su acervo supera los 52 km lineales, cuenta con material bibliográfico; hemerográfico; fotográfico (tanto negativos como positivos), audiovisual; así como diversos tipos de documentos con soporte de papel, entre ellos una gran cantidad de planos y dibujos sobre papel calco,¹ comúnmente llamado “transparente”, aunque sus técnicas de manufactura y características son muy variadas de acuerdo a su temporalidad y uso original.

Jennifer Libertad Bringas y María Magdalena Castañeda proponen en su investigación referirse a este tipo de papeles como papeles traslúcidos,² por las cualidades ópticas de los mismos a partir de la dispersión de la luz entre sus fibras, y para fines de homologación de términos entre colegas, así serán llamados a lo largo de este texto.

¹ Papel calco es la traducción del término en inglés *tracing paper*. Jennifer Libertad Bringas Botello y María Magdalena Castañeda Hernández, *Análisis de las propiedades físico mecánicas del adhesivo hidroxipropilcelulosa en el proceso de laminado de documentos en soporte de papel albanene y vegetal*, México, 2013, tesis, ENCRYM, p. 11.

² *Ibidem* p. 26.

INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



Por sus materiales constitutivos y técnicas de manufactura, los papeles traslúcidos suelen ser sumamente sensibles a la humedad directa e incluso a las fluctuaciones de las condiciones ambientales (especialmente la humedad relativa). Comúnmente el tipo de obra realizada sobre estos soportes es de gran formato (fueron muy utilizados para trazar planos y/o para hacer calcas a escala), por lo que su manipulación y almacenamiento representan riesgos adicionales a los que sus materiales constitutivos les confieren.

Debido a lo anterior, resulta común encontrar acervos documentales con soportes de papel traslúcido, que presentan deterioros como rigidez, fragilidad, marcas de dobleces, roturas en general y en las orillas (especialmente si se almacenan enrollados), faltantes asociados a dobleces, deformaciones por contacto directo con humedad y/o fluctuaciones en las condiciones ambientales.

La ponencia aborda la restauración de un papel traslúcido de gran formato, perteneciente al fondo documental de Mapas, Planos e Ilustraciones (MAPILU) del AGN. Mediante la utilización de la técnica de adhesivos reactivados con solventes, se exponen las dificultades, retos y beneficios obtenidos a partir de la aplicación de una técnica cada vez más conocida, pero poco aplicada es la restauración de obra documental susceptible a la humedad (o a ciertos tratamientos acuosos), con la finalidad de intercambiar experiencias y opiniones con otros especialistas interesados en el tema.

EL PLANO A RESTAURAR: *RUTA DEL FERROCARRIL DE MÉRIDA A SISAL, YUCATÁN*

El plano intervenido es un registro de la *Ruta del ferrocarril de Mérida a Sisal, Yucatán*, del año 1866, perteneciente al fondo de MAPILU del AGN. Debido a su mal estado de conservación y considerable fragilidad, no había sido descrito y mucho menos digitalizado, no se conocían sus dimensiones y únicamente se contaba con el título del mismo, pues al estar localizado en uno de los fragmentos superiores resultaba relativamente visible.

INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



A raíz de las constantes peticiones de un investigador, que llevaba varios años solicitando la consulta del plano como parte importante de su tema de estudio, (relacionado con el autor del plano, el ingeniero Ignacio Fernández de Galindo), se consideró la posibilidad de estabilizar la obra para obtener una imagen digital y permitir de este modo su consulta.

Características generales

Se trata de un plano de aproximadamente 248 por 68 cm, conformado a partir de la unión de cuatro pliegos de papel traslúcido, cuya gran transparencia se obtuvo a partir de la impregnación de alguna resina o aceite.³ Debido a esto, la sensibilidad del soporte ante el agua no es tan marcada como lo sería en un papel albanene o vegetal (cuya transparencia se obtiene por medios mecánicos, como el ultra refinado de las fibras o el súper calandrado de la hoja).⁴ Pero tampoco resultaba posible la aplicación directa de humedad sin ocasionar deformaciones importantes en el papel, que además es sumamente delgado y transparente.

Por otro lado, las tintas presentes en el plano (negra y roja) son solubles en agua y ligeramente solubles en alcohol, lo que limitaba aún más los posibles tratamientos para su estabilización.

Cabe mencionar que durante el diagnóstico del plano se detectó una marca de producción del soporte que para el investigador significó una importante aportación, al ubicar regionalmente el papel que el ingeniero Fernández de Galindo utilizaba. En uno de los pliegos, se encontró un gofrado con

³ Durante la intervención de restauración, en ocasiones se detectaba un ligero aroma parecido al de la resina colofonia, por lo que probablemente el soporte fue impregnado con dicha resina o alguna similar.

⁴ Jennifer Libertad Bringas Botello y María Magdalena Castañeda Hernández, *op.cit.*, pp. 34-38.

INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



el nombre *Angoulême*, una región en Francia, conocida por el auge de su producción papelera durante el siglo XIX y en donde actualmente existe un Museo del Papel.⁵

Estado de conservación

Debido a que el plano estuvo almacenado en una guarda de tamaño similar al formato carta, se encontraba doblado en al menos 20 partes, y casi en todos los casos el doblez ya había generado la ruptura del soporte en dichas zonas, dejando un total superior a 40 fragmentos.

Aunado a lo fragmentado que se encontraba, el plano presentaba una oxidación y fragilidad considerable y al ser muy delgado, era prácticamente imposible manipularlo sin ayuda de un soporte auxiliar, aun cuando se trataba de pedazos pequeños.

Dicho deterioro es típico de papeles traslúcidos con esas características: “El papel traslúcido que se obtiene por la adición de sustancias como aceites y resinas, aunado a las condiciones del medio ambiente, se vuelve más frágil, quebradizo, y amarillento con el tiempo”.⁶ El soporte de papel también presentaba algunas deformaciones, probablemente por fluctuaciones en las condiciones ambientales, así como dobleces y faltantes.



Figura 1. El plano antes de la intervención de restauración. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)

⁵ Musée du papier d'Angoulême, en <<http://www.angouleme.fr/museep/>>, [consulta: agosto 2012].

⁶ Jennifer Libertad Bringas Botello y María Magdalena Castañeda Hernández, *op. cit.*, p. 43.

PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



Los elementos plasmados se encontraban en buen estado, siendo el principal problema la manipulación del soporte, pues en esas condiciones era prácticamente imposible desdoblarlo y/o extenderlo para consultarlo o digitalizarlo sin ocasionarle mayores daños a la obra.

Antecedentes

Desde el año de 2010, debido a la necesidad de restaurar diversas obras sobre distintos soportes de papel traslúcido, relacionadas con el Pabellón de México en la Exposición Universal de 1900, el Departamento de Conservación y Restauración del AGN consideró la necesidad de implementar alguna técnica que permitiera el refuerzo estructural de dichas obras, aportando la menor cantidad de agua posible, para limitar el riesgo de causar deformaciones y/o modificar la escala de los documentos tratados, pues suelen ser planos a escala.

Se realizaron pruebas con probetas de papel albanene moderno, comparando los resultados obtenidos a partir del laminado con papel japonés y adhesivos tradicionales en la restauración de papel como la metil celulosa y el almidón de trigo, además de la técnica de reactivado de Klucel® G⁷ con alcohol y alcohol-acetona, propuesta por Susan Page desde 1997.⁸

En dichas pruebas el laminado con Klucel® G reactivado con alcohol etílico presentó los mejores resultados, tanto de flexibilidad como en la transparencia (siendo este un punto sumamente importante a considerar al manipular papeles traslúcidos). En cuanto a poder adhesivo, en todos los casos se consiguió una buena adhesión entre el papel de la probeta y el papel japonés del laminado.

⁷ Klucel® G: Hidroxipropilcelulosa.

⁸ Susan Page, Conservation of Nineteenth-Century Tracing Paper: A Quick Practical Approach, en <<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v16/bp16-09.html>>, [consulta: marzo 2010].

INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



Con base en las pruebas realizadas, se decidió llevar a cabo el laminado con Klucel® G reactivado con alcohol etílico, en planos de papel albanene e impregnados con resinas, de mediano formato, obteniendo muy buenos resultados,⁹ así como algunas intervenciones menores (refuerzos) en diversas obras de papel vegetal, albanene, y papeles impregnados, pudiendo constatar el comportamiento de la técnica en diversos tipos de soporte traslúcido.

La técnica de Klucel® G reactivado con solventes se ha empleado para papeles sensibles a la humedad, en material fotográfico e incluso actualmente se considera como una de las mejores opciones para la estabilización mecánica de ciertos documentos con tintas ferrogálicas con exceso de iones metálicos,¹⁰ pues brinda estabilidad física al soporte dañado por corrosión de la tinta y durante el tratamiento prácticamente no hay aporte de humedad, lo que podría ser perjudicial en el caso de este tipo de tintas ferrogálicas.

A grandes rasgos, la técnica consiste en preparar un papel japonés del grosor deseado, con varias capas de Klucel® G en una de sus caras, que se

⁹ Durante estas pruebas se hicieron algunas adaptaciones a la técnica propuesta por Susan Page, que utiliza la mesa de succión durante el tratamiento, pues en el Departamento de Conservación y Restauración del AGN no se contaba con una mesa de succión.

¹⁰ Eliza Jacobi, *et al.*, "Rendering the invisible visible, preventing solvent-induced migration during local repair on iron gall ink", en *Journal of Paper Conservation*, vol. 12, núm. 2, 2011, pp. 25-34.

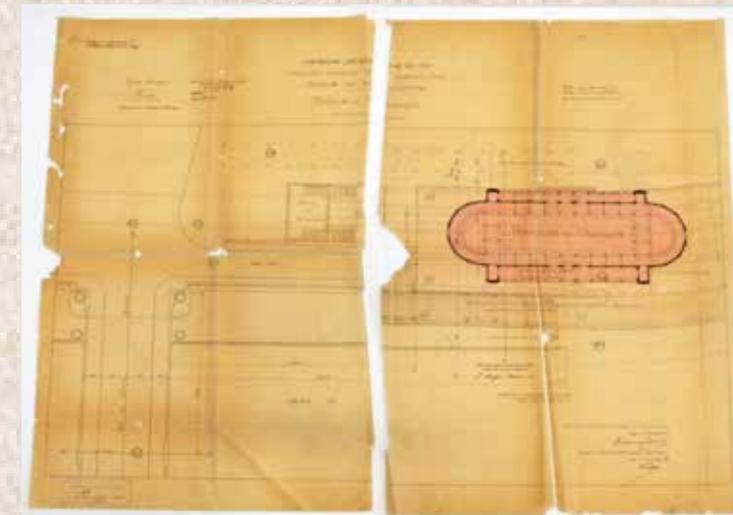


Figura 2. Plano de papel traslúcido impregnado, antes de la intervención. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2010)

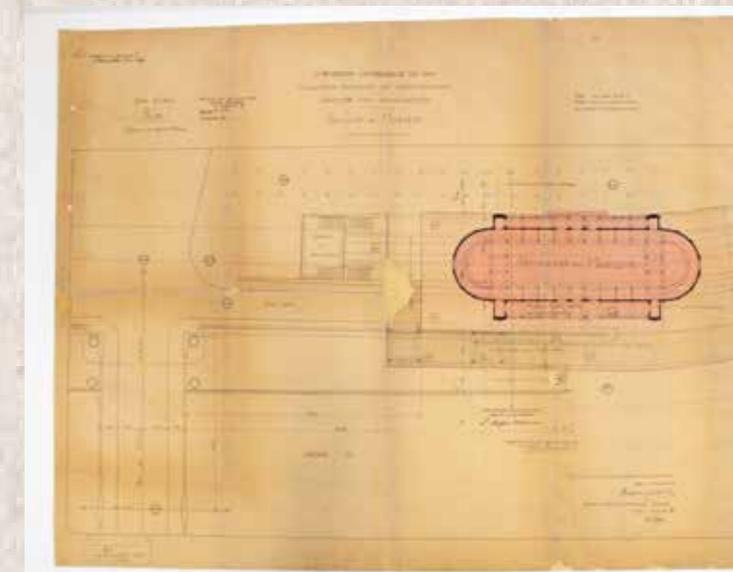


Figura 3. Plano de papel traslúcido impregnado, laminado con Klucel® G reactivado con alcohol etílico, después de la intervención. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2010)

PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



dejan secar por completo y posteriormente son reactivadas, por lo general con alcohol etílico (o mezclas de alcohol-acetona).

Debido a los buenos resultados obtenidos en la serie de documentos de la Exposición Universal de 1900, así como en tratamientos locales en documentos con tintas ferrogálicas con exceso de iones metálicos, la técnica de Klucel® G reactivado con alcohol etílico se consideró como una buena opción para el tratamiento del Plano de la *Ruta del ferrocarril de Mérida a Sisal, Yucatán*, que por sus materiales constitutivos y técnica de manufactura representaba ciertas limitantes en cuanto a la aplicación de tratamientos acuosos, pero que requería una estabilización mecánica para poder ser digitalizado y consultado.

Propuesta inicial

A causa de la carga de trabajo en el departamento, a la reducción del personal en el mismo y a la gran inversión de tiempo y a los recursos materiales que una restauración del plano en cuestión significaría, la primera opción que se consideró fue el conseguir desdoblar y extender los fragmentos, ubicar su posición, estabilizarlos mediante pequeños refuerzos (con papel japonés previamente preparado con Klucel® G para ser reactivados) y digitalizar el plano, para permitir su consulta mediante la imagen digital obtenida, para posteriormente almacenarlo (extendido) en el área de mapoteca del AGN.

Se procedió al registro fotográfico de la obra y a la separación de los fragmentos que se encontraban apilados uno sobre otro, utilizando láminas de Mylar® debajo de cada fragmento para darle soporte y poderlo transportar con seguridad al momento de armar el plano. Fue hasta ese momento que se conocieron las dimensiones de la obra y la cantidad de faltantes que presentaba.

El proceso de ubicar los fragmentos para armar el plano no fue sencillo, pues la mayoría se encontraba en blanco, ya que el camino trazado es muy fácil. La colaboración del investigador fue de gran

INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



ayuda, ya que al visitar el taller para ver por primera vez el plano extendido, nos proporcionó varios mapas actuales de la ruta trazada en éste.

De manera simultánea se fue estabilizando cada fragmento por separado, desdoblado con ayuda de pinzas y espátulas las partes dobladas y encimadas, devolviendo el plano (en la medida de lo posible y únicamente mediante la aplicación de alcohol y ligera presión) y colocando pequeños refuerzos de papel japonés previamente preparado con Klucel® G,¹¹ que se reactivaron con alcohol etílico para adherirlos. Estos refuerzos se colocaban de forma seccionada y únicamente en aquellas zonas consideradas como más riesgosas para la manipulación del plano durante su digitalización.

¹¹ Papel japonés, 100% de fibras de kozo de 9 gr/m², preparado con tres capas de Klucel® G al 3% en agua.



Figura 4. Algunos de los fragmentos del plano sobre soportes de Mylar® para facilitar su movimiento y ubicación. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)



Figura 5. Detalle de refuerzos de papel preparado con Klucel® G para reactivar, similares a los utilizados en el plano. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)



Figura 6. Proceso de estabilización de los fragmentos del plano, mediante la aplicación de refuerzos de papel japonés preparado con Klucel® G. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)

PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



Al tener todos los fragmentos estabilizados y ubicados, comenzaron a unirse entre sí con la misma técnica. Como se notó que se tenían demasiados faltantes en las zonas de unión entre ellos, comenzó a temer que los refuerzos propuestos fueran suficientes para mantenerlos unidos a largo plazo, e incluso durante la digitalización, pues por las dimensiones de la obra tendría que digitalizarse por partes. Por otro lado, debido a la gran fragilidad del soporte y al espacio destinado en la mapoteca del AGN para su resguardo, el almacenarlo extendido tampoco resultaba ya la opción más viable.

Propuesta final

A causa de lo expuesto en el apartado anterior, con base en los buenos resultados obtenidos en laminados previos de papel albanene con la técnica de Klucel® G reactivado con alcohol etílico,¹² se decidió brindarle mayor soporte al plano y unir los fragmentos mediante un laminado, que inicialmente no estaba contemplado.

Se adquirió un papel japonés ultra delgado ($5 \text{ gr} / \text{m}^2$)¹³ para que aún con el laminado el plano conservara la gran translucidez que tuvo de origen. Por las dimensiones del mismo se decidió laminarlo por partes, es decir adhiriendo cada pliego de papel japonés por separado, siendo necesarios cuatro pliegos.

Se prepararon los cuatro pliegos de papel japonés, con tres capas de Klucel® G al 3% en agua, de acuerdo con la técnica de Susan Page,¹⁴ y posteriormente se fueron adhiriendo uno a uno al plano que ya se encontraba completamente armado y sujeto mediante los refuerzos y/o vendoteles de papel japonés aplicados previamente.

¹² Ver el apartado de Antecedentes.

¹³ 100% de fibras de kozo.

¹⁴ Susan Page, *op. cit.*

INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



El proceso consistía en colocar el papel japonés con las capas de Klucel® G hacia la obra aplicando alcohol etílico mediante aspersion mientras se pasaba una brocha seca sobre el papel de laminado para asegurar el contacto con el plano. Al tratarse de un papel japonés tan delgado, la cantidad de alcohol requerida para reactivar el adhesivo fue mínima.

Posteriormente se colocaba peso y se dejaba secar al menos un día entre la adhesión de cada pliego. En algunas ocasiones se tenían zonas con menor adhesión entre los soportes, lo que se solucionaba fácilmente, aplicando alcohol de forma local y volviendo a secar bajo peso.



Figura 7. Preparación del papel japonés para el laminado con Klucel® G reactivado. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)



Figura 9. Proceso de reactivación del adhesivo y unión entre ambos soportes de papel. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)



Figura 8. Papel japonés preparado con Klucel® G, sobre el plano a laminar. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)



Figura 10. Colocación de peso sobre la zona del plano que fue laminada. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)

PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



Durante el tratamiento de este plano y en general al aplicar la técnica de Klucel® G reactivado con alcohol etílico, ha sido evidente la gran flexibilidad que los soportes laminados adquieren y la importancia del peso durante el secado del mismo, pues en la mayoría de las ocasiones la falta de adhesión en algunas zonas, se relacionaba a la falta de éste o a su distribución heterogénea.

Una vez finalizado el proceso de laminado se consideró que la intervención le brindaba a la obra la estabilidad suficiente para ser digitalizada y almacenada con seguridad (los objetivos iniciales de la intervención) y que no resultaba prioritaria la colocación de injertos. Que si bien, le hubiera brindado mayor estabilidad y unidad visual al plano, implicarían una gran inversión de recursos humanos y materiales, que no estaban contemplados y que ya habían sido rebasados conforme a la propuesta original.

De este modo, se decidió digitalizar el plano al concluir el laminado y buscar una forma de almacenamiento que le brindara protección a largo plazo, que resultara viable en cuanto a recursos materiales y al espacio para resguardarlo, tomando en cuenta que la consulta del original estará restringida, quedando disponible para el usuario la imagen digital.

Almacenamiento del plano

Con base en lo anterior, se aprovechó la gran flexibilidad que el laminado con Klucel® G le brindó al papel original lo que permitió desarrollar un sistema de montaje para almacenar el plano enrollado, minimizando el espacio que ocuparía en las áreas de resguardo y que en un acervo de las dimensiones del AGN resulta prioritario y necesario en muchas ocasiones. Si bien, la forma ideal de almacenar obra de gran formato es extendida, existen formas de almacenarla enrollada, siempre y cuando se le brinde soporte y protección para evitar los deterioros típicos de material enrollado.

INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



Se optó por enrollar el plano alrededor de un tubo de cartón de 20 cm de diámetro, a modo de soporte o “alma”, para evitar que la obra se dañe ante el movimiento o cualquier golpe. Debido al presupuesto limitado con el que se contaba, se reutilizó un tubo vacío (previamente utilizado para almacenar un rollo de papel para guardas), que se forró con papel Tyvek®. Posteriormente se colocó el plano sobre una tira de papel Tyvek®, que se protegió en la parte superior con Mylar® (poliéster transparente), permitiendo así la apreciación del plano sin necesidad de tocarlo.

El plano, entre el Tyvek® y el Mylar®, se enrolló cuidadosamente sobre el tubo y finalmente se sujetó mediante cinta blanca de algodón de 2 cm de ancho. En la parte exterior del rollo se colocaron los datos de identificación del plano, así como una fotografía del mismo, para facilitar su ubicación, sin tener que desenrollarlo.

CONCLUSIÓN

La restauración del plano de la *Ruta del ferrocarril de Mérida a Sisal, Yucatán* representó un gran reto para el Departamento de Conservación y Restauración del AGN por diversos factores como: la fragilidad y sensibilidad de sus materiales constitutivos, la gran cantidad de fragmentos y faltantes ocasionados por el sistema previo de almacenamiento, las dimensiones de



Figura 11. Preparación del tubo y el montaje del plano para su almacenamiento. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)



Figura 12. Plano restaurado y enrollado, listo para ser almacenado. (Departamento de Conservación y Restauración, AGN, 2012)

PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



la obra que en un inicio se desconocían y que superaron los 2 m de largo, el limitado presupuesto para su restauración y las características del espacio destinado para su resguardo.

La intervención previa de documentos con características similares, así como las pruebas realizadas sobre probetas de papel albanene facilitaron la toma de decisiones durante la restauración la obra, mismas que fueron cambiando conforme se resolvían los problemas detectados inicialmente.

Este caso es un claro ejemplo de que la propuesta de restauración planteada a partir del diagnóstico inicial de una obra puede cambiar conforme se lleva a cabo la intervención, con la finalidad de conseguir los objetivos planteados originalmente.

La técnica de laminado con Klucel® G reactivado con solventes para el tratamiento de obra sensible ante métodos acuosos se reporta en publicaciones de al menos hace 16 años. Actualmente se aplica en distintos materiales como papel, fotografía e incluso textiles. Sin embargo, no es un proceso que resulte tan conocido o se aplique de manera común en muchos talleres de restauración, aunque sus resultados en la mayoría de los casos son sumamente favorables.

De este modo, resulta necesario continuar estudiando esta técnica para conocer su estabilidad a largo plazo, mientras se difunde y aplica en diversos casos, compartiendo con otros colegas los resultados obtenidos. En los tratamientos llevados a cabo en el Departamento de Conservación y Restauración del AGN, mediante el reactivado de Klucel® G con alcohol etílico, ha sido evidente la importancia del peso al momento del secado de la obra para conseguir una buena adhesión entre los soportes. También destaca la gran flexibilidad que los papeles intervenidos adquieren después del laminado (incluso papeles de pulpas mecánicas de madera sumamente quebradizos), la facilidad de aplicación del tratamiento y su reversibilidad a corto plazo (la reversibilidad a largo plazo es una de las múltiples líneas de investigación sobre el tema).

INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



No se trata de una técnica que sustituye a los laminados tradicionales con adhesivos acuosos como la metil celulosa y el almidón de trigo, sino de una buena alternativa para aquellos casos en que la obra requiere una estabilización mecánica, pero que por diversas razones es sumamente susceptible ante tratamientos acuosos, como lo sería un laminado tradicional. Como en cualquier tratamiento de restauración, es imprescindible distinguir aquellos casos en que resulta una opción viable y necesaria.

Cabe resaltar la importancia de la colaboración del Departamento de Conservación y Restauración con otras áreas del AGN (Control de acervos y Digitalización) para asegurar la conservación del plano en cuestión, así como la retroalimentación con el investigador interesado en la consulta de la obra. En un archivo vivo como el AGN, este intercambio de información con el usuario de la documentación es sumamente enriquecedor para ambas partes y para la conservación del patrimonio que resguardamos.

Finalmente, resulta necesario agradecer a la Fundación del AGN por el material aportado para la restauración del plano, así como al personal del departamento que participó en esta restauración, especialmente a Alexandra Samkova, Giselle Arcos y Maribel Arroyo quienes participaron en esta intervención de forma voluntaria y permitieron concluirla en un tiempo que resultara viable para la institución.

INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL

MÉTODOS Y MATERIALES

CRÉDITOS



INTRODUCCIÓN



REFLEXIONES



POSTERS



REFERENCIAS Y FUENTES CONSULTADAS

Bringas Botello, Jennifer Libertad y María Magdalena Castañeda Hernández, *Análisis de las propiedades físico mecánicas del adhesivo hidroxipropilcelulosa en el proceso de laminado de documentos en soporte de papel albanene y vegetal*, México, 2013, tesis, ENCRYM.

Jacobi, Eliza, *et al.*, “*Rendering the invisible visible, preventing solvent-induced migration during local repair on iron gall ink*”, en *Journal of Paper Conservation*, vol. 12, núm. 2, 2011, pp. 25-34.

Musée du papier d'Angoulême, en <<http://www.angouleme.fr/museep/>>, [consulta: agosto 2012].

Page, Susan, *Conservation of Nineteenth-Century Tracing Paper: A Quick Practical Approach*, en <<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v16/bp16-09.html>>, [consulta: marzo 2010].