



Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial

INTI

INTI-Celulosa y Papel

Boletín sobre **Conservación y Restauración.**

Contenidos

Prefacio 1

Apuntes

Fabricación manual de papel en Japón a partir de Kozo
2
Facundo Araujo

Artículos

Conservación y restauración como disciplinas
5
Carmen Silva

Manchas de agua en materiales celulósicos
7
Marcelo Novaresi

Biblioteca 10
INTI-Celulosa y Papel

Actividades y Cursos 11

Staff Permanente:
Mg. Carmen Silva
Ing. Marcelo Novaresi
Tec. Carlos Rozas
Lic. Facundo Araujo

Edición y diseño:
Lic. Facundo Araujo

ISSN 1851-846X

Volumen I Nº I

JUNIO 2008

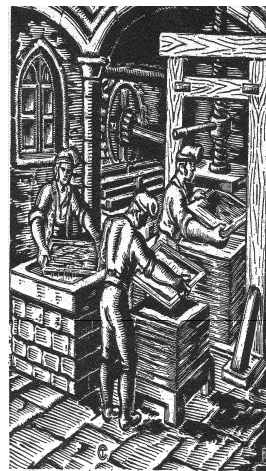
Prefacio

El Patrimonio Documental es la memoria colectiva y registrada de un pueblo, es su memoria cultural y social. Esta memoria se encuentra almacenada en gran medida en las bibliotecas, archivos, museos y lugares de custodia existentes en todo el mundo. Pero también, un elevado porcentaje de esa memoria colectiva registrada corre peligro en la actualidad. Para el historiador francés Jacques Le Goff, *la destrucción de la memoria, de la historia del pasado, es una marca terrible para una sociedad.*

La propuesta de este Boletín surge en el marco de una política del INTI para brindar asistencia técnica y asesoramiento sobre la conservación y restauración del Patrimonio Documental de nuestro país.

Este Boletín entiende así la importancia del tema, y por lo tanto, se presenta al público como un medio para la comunicación e intercambio de ideas, propuestas y opiniones sobre la conservación, preservación y restauración del Patrimonio Documental. Nuestro objetivo es lograr sumar información, conocimientos, compartir experiencias sobre el tema, ya sea con el público involucrado en este trabajo día a día, como también, con aquellas personas que entiende la importancia que tiene la memoria colectiva y por ende, el Patrimonio Cultural y Documental.

Ing. Marcelo Novaresi



Fabricación del papel en Cataluña a principios del siglo XIX

Para comunicarse con nosotros, escribir a :
conservarcelulosaypapel@inti.gov.ar

INTI-Celulosa y Papel
Av. General Paz 5445. San Martín, Pcia. Bs.As., Argentina.
(B1650KNA) Tel.: 4724-6312/6314
www.inti.gov.ar/celulosaypapel

Apuntes

Fabricación manual del papel en Japón a partir de *Kozo*

Lic. Facundo Araujo

faraujo@inti.gov.ar

La fabricación manual del papel en el Japón es realizada por los pequeños agricultores que viven en los pueblos de las montañas como fuente alternativa de ingresos desde tiempos remotos. Es un trabajo hereditario y se efectúa pequeña escala, por ejemplo, en el hogar y por miembros aptos de la familia.

Materias primas utilizadas

Entre las materias primas que se emplean en Japón para la fabricación artesanal del papel se pueden mencionar las siguientes fibras de origen vegetal: *gampi*, *mitsumata* y *kozo*. La fibra de *kozo* es fuerte y sólida y se obtiene del árbol *kozo*, que pertenece a la misma familia que la morera. Sin embargo, el *kozo* es un término bastante indefinido que se aplica, por lo menos, a tres plantas cuya corteza interior se emplea para la fabricación del papel. Están clasificadas según el color de la corteza: *aka-kozo* (rojo), *kuro-kozo* (negro) y *shiro-kozo* (blanco). Existe otra variedad que crece en las zonas montañosas del país, razón por la cual se denomina a ésta *yama-kozo*, debido a que *yama* significa montaña. La estación adecuada para plantar las plantas jóvenes del *kozo* es la primavera, y la zona más adecuada para su crecimiento es la falda de una montaña, orientada al sur.

Los tallos del *kozo* se cortan cuando se han caído las hojas del árbol. A la corteza del *kozo* talado en otoño se llama *akikawa*. Con la corteza otoñal se hace el mejor papel.

Tratamiento del *kozo* con vapor

La operación de tratamiento del *kozo* en bruto con vapor varía según las localidades de fabricación de papel. El *kozo* se coloca en una gran caldera de hierro de unas 28 pulgadas (0,710 m.) de diámetro, sobre la que se coloca una cubeta cónica de unas 57 pulgadas (1,447 m.) de diámetro, y se calienta durante una o dos horas con fuego que arde por debajo de la caldera. Cuando la corteza se pone tan blanda que se llega a pelar y permite ver lo blanco de los tallos, ha concluido la vaporización. Después de haber tratado el *kozo* en bruto con vapor, la corteza se arranca y se seca. A esta corteza seca se la denomina *kuro-kawa*, o corteza negra.



El *kozo* es un término bastante indefinido que se aplica, por lo menos, a tres plantas cuya corteza interior se emplea para la fabricación del papel

Fabricación manual del papel en Japón a partir de Kozo

Corteza

Cuando se sacan de la caldera los tallos tratados con vapor, se colocan sobre lechos de paja y se les quita la corteza mientras están aún calientes. El descortezado, en tiras, se comienza por la parte inferior de cada tallo, cosa que se hace sin gran esfuerzo. Después, la corteza es colgada en palos a los rayos del sol, para que se sequen totalmente. La corteza seca puede almacenarse en forma de corteza negra o corteza blanca. Para fabricar el papel, la corteza negra debe transformarse en corteza blanca. Puesto que la corteza negra almacenada se vuelve bastante seca y muy dura, es necesario ponerla en remojo, de forma que pueda quitarse fácilmente la capa exterior. La corteza negra remojada en agua se coloca sobre una piedra plana, en una corriente de agua poca profunda, siendo luego pisoteada hasta quitarse la capa exterior. La segunda capa exterior se quita raspando con una cuchilla. Luego se pone al sol durante tres o cuatro días para que quede completamente seca y así se obtiene la denominada corteza blanca.

Preparado de la corteza blanca

La cocción de la corteza blanca consiste en hervirla dentro una caldera durante cierto tiempo y luego agregar lejía obtenida de las cenizas de madera. Se cocina y se agita la ebullición por espacio una hora. Luego, cuando la corteza ya esta blanda, se apaga el fuego y se deja en reposo durante varias horas para que el vapor realice su función.

El blanqueo se realiza con el empleo de una las técnicas denominada *kawa-zarashi* o blanqueo en corriente de agua. El mismo se efectúa en un lugar llano en el lecho de un río que no tenga piedras grandes. Se deja penetrar agua limpia, sin ningún tipo de impureza, y se procede a efectuar el blanqueo y el lavado.

Una vez blanqueado el kozo, se someta a una operación conocida como *chiri-tori* o eliminación de impureza. La corteza puede dejarse flotando sobre la corriente de agua o colocarse en una cubeta llena de agua, quitándose a mano los trozos de corteza gruesa, las fibras duras y otras impurezas. Después de haber quitado las impurezas y obtenido un kozo blanco, se hacen bolas con el mismo del tamaño de un melón. A este proceso de compresión del kozo se denomina *kozo-shibori*.

Refinado kozo

Las bolas de kozo se colocan sobre una tabla de madera o sobre una piedra plana, y se las golpea con varas de roble u otra madera dura para aplastar la totalidad de las fibras. Mientras se está machacando el kozo, se vierte, de vez en cuando una pequeña cantidad de agua sobre la masa. Cuando las fibras del kozo se han aplastado bien tienen entonces el aspecto de algodón húmedo y cada una de ellas flotará en el agua.



Material mucilaginoso

El material mucilaginoso que se utiliza se denomina *neri*. Hay varias clases de *neri*, el más utilizado es *tororo-aoi* o *torero*, sustancia derivada de la planta de *tororo* en primer año de desarrollo. El *tororo-aoi* es una planta de origen chino y tiene hojas palmares, anchas y sus flores se parecen a las del algodón.

Cuando el *tororo* se mezcla con kozo se forma pasta papelera viscosa. La función del *torero* es hacer que las fibras floten uniformemente en el agua, así como también, reducir la velocidad de desgote, de modo que resulte una hoja de mejor formación.

Fabricación manual del papel en Japón a partir de Kozo

Fabricación del Papel

Existen dos métodos tradicionales de fabricación del papel en Japón: *nagashi-zuki* y *tame-zuki*. El método *nagashi-zuki* consiste en elaborar una especie de emulsión, mezclando el mucílago con la pasta y el agua, que se vacía sobre el tamiz y se deja que discurra hacia delante y hacia atrás, por la cara del molde, a lo largo y a lo ancho una y otra vez. Con la manipulación, las fibras que hay en el fondo del molde, al filtrarse el agua por el tamiz, se enredan entre sí y forman una fina película que se adhiere a la superficie de aquél. Cuando se ha obtenido el espesor deseado, se tira la pasta sobrante.

En el método *tama-zuki* también llamado método occidental, consiste en agarrar de la tina con el molde una cantidad de pasta suficiente para elaborar una hoja del espesor deseado. Después de agitarlo, se deja en reposo para permitir el desgote del agua de la pasta. El método *nagashi-zuki* es un método exclusivo del Japón y resulta especialmente adecuado para la fabricación de papel de bajo gramaje, mientras que, con el método *tame-zuki*, se obtiene un papel de mayor gramaje. La cantidad de papel que puede fabricar una persona varía según el tamaño del papel, siendo del orden de 300 a 600 hojas por día.



Prensado de las hojas

Los hojas de papel húmedas se apilan, capa sobre capa, sobre una tabla de madera y se dejan en ella toda la noche. El prensado o exprimido de las hojas para quitar el agua se realiza al día siguiente. Existen dos métodos de prensado de las hojas húmedas: uno de ellos es un mecanismo de palanca, muy antiguo y simple. Sobre la pila de hojas húmedas se coloca una tabla y sobre la tabla se ponen traviesas. Apretando una palanca se exprime el agua de las hojas. Si las hojas muy húmedas se presan rápidamente, se adhieren tan fuertemente que es difícil separarlas; por lo tanto el prensado debe efectuarse de manera gradual.

Secado de las hojas

Después de haber realizado la operación de prensado, las hojas se retiran una por una de la pila y se colocan sobre una tabla de secado, alisando todas las arrugas con una escobilla. El escobillado debe efectuarse en el sentido de las fibras, para evitar que la hoja se ponga áspera.

Conclusión

Debido a la utilización de las técnicas occidentales de fabricación del papel introducidas en el Japón a partir de 1870, el número de familias que fabricaban artesanalmente el papel ha disminuido notoriamente a lo largo del tiempo (Ej.: en el año 1828 eran 28.532 familias abocadas a esta tarea, en 1973 sólo quedaban 851). A pesar de esto, el papel artesanal japonés es hoy en día un papel de excelente calidad, utilizado en diversas aplicaciones como, por ejemplo, restauración de documentos.

La cantidad de papel que puede fabricar una persona varía según el tamaño del papel, siendo del orden de 300 a 600 hojas por día.

Fuentes consultadas para este artículo:

*Técnicas empleadas en el Japón para la fabricación del papel a mano/ Narita, Kiyofusa. En: Inv. y Tec. Papel, 34, 1972.

* Japan: an illustrated encyclopedia. Kodasha: Tokio, 1993.

Artículos



La Conservación y Restauración como disciplinas

Mg. Lic. Carmen L. Silva

Magíster en Conservación Preventiva de Soportes de Información

csilva@inti.gov.ar

La Conservación hace su aparición ligada a una época de alta evolución tecnológica, apoyada por la ciencia y emparentada con cuestiones que sensibilizan a la humanidad. Puede afirmarse que las dos últimas décadas, en nuestro país, han sido definitorias en la síntesis conceptual de la que se ha dado en llamar “Conservación Preventiva”, que es un sistema de estrategias de lucha contra los agentes de deterioro y un directo código de ética para técnicos y coleccionistas.

La Conservación Preventiva abarca todas aquellas medidas y acciones cuya aplicación tienen por objeto retardar el deterioro de nuestros documentos y permitir de esa forma, que los mismos lleguen a generaciones futuras en las mejores condiciones posibles. Dichas acciones pueden tener un carácter activo o pasivo. Serán pasivas aquellas que tienden a trabajar el “contexto” que rodea a nuestro acervo sin intervenir directamente sobre ellos. Tendrán carácter activo aquellas que se apliquen sobre el documento y que impliquen una intervención física o química lo que dará lugar a la Restauración.

¿Cómo puede ser? : ¿qué hay detrás del Evangelio Secreto de Judas?...

Fue de gran emoción, también sorpresa, nos invadió tiempo atrás, al ver la presentación en “sociedad” del Evangelio Secreto de Judas. Data del siglo III D.C., es decir, tiene la friolera edad de 1700 años aproximadamente. Ante tal revelación nos surge una incógnita acerca de cómo llegó a nuestros días una obra que data de esos años. ¿Cómo es posible? ¿Puede llegar a la actualidad, un manuscrito confeccionado en una fibra vegetal como es el papiro? ¿Los 1700 años, que fueron testigos de su existencia, no confabularon en su contra para su destrucción total?

Temperatura, humedad, acidez, corrosión de tintas, contaminación ambiental, manipulación y almacenamiento incorrecto, son solamente algunas de las variables que a pesar, de formar “la Liga del deterioro”, no han logrado su objetivo primordial: convertir en polvo un documento tan secreto como peligroso para ciertos sectores de la población mundial.



La Conservación y Restauración como disciplinas

Seis años llevó su restauración total y su traducción, ya que la escritura copta es un lenguaje comprendido solo por unos pocos privilegiados. ¿Cómo se logró? Trabajo duro, trabajo fino, trabajo de expertos, materiales nobles, alta tecnología y, tratamientos de restauración impecables y paciencia, mucha paciencia.

La restauración es una disciplina milenaria presente desde el comienzo de la civilización y que seguirá hasta que la misma permanezca en el tiempo. Es una conjunción de habilidad manual, conocimiento técnico-científico, amor y respeto por la memoria de la humanidad y sobre todo por el deseo de que todos los que intervienen en esto tienen: que las generaciones futuras puedan ver y gozar de las maravillas que llegaron a nuestros días, quizás, porque otros, también pensaron en nosotros.

Conservemos nuestra memoria escrita, es lo que respalda nuestros actos futuros ... muchos nos lo agradecerán.

“ Un documento no está muerto, solo dormido, despertará con nuestros ojos y se acurrucará nuevamente en nuestras mentes.

No lo matemos ayudémoslo a revivir ”



Artículos

MANCHAS DE AGUA EN MATERIALES CELULÓSICOS: DISCUSIÓN SOBRE LAS POSIBLES CAUSAS

Ing. Qco. Marcelo Novaresi

novaresi@inti.gov.ar

Introducción

Desde principios del siglo XX se han realizado estudios y observaciones tendientes a dilucidar los mecanismos relacionados con la aparición de las manchas provenientes del contacto de los materiales celulósicos con el agua.

Los conservadores se han enfrentado frecuentemente con la presencia de manchas de agua en objetos constituidos predominantemente de fibras celulósicas como telas y papel. Las marcas son caracterizadas por un límite marrón que varía de intensidad, ancho, fragilidad y permanencia. El color de la línea cambia desde un tono ligero apenas perceptible al color marrón oscuro y, ocasionalmente, la estructura es seriamente debilitada, quebrándose si se flexiona el material.

El éxito de los esfuerzos para retirar estas manchas está aparentemente relacionado con la edad y la intensidad de la marca, como así también, respecto al procesamiento inicial realizado.

Teniendo en cuenta el efecto de la humedad, los conservadores, en sus procedimientos, se esmeran por prevenir el amarronamiento en los bordes o en las partes gruesas, más lentas para secar. Después de sumergir los objetos en agua sola o en agua y agente tensioactivo, aceleran el secado cubriendo los objetos o sus bordes con una tela de algodón, red, o papel. El amarronamiento ocurre entonces en la superficie o bordes de estos materiales secundarios, los cuales pueden ser retirados después del secado.

Debido a que las telas o los papeles estudiados son generalmente antiguos y a menudo contaminados, es razonable suponer que las líneas marrones sobre tales materiales son una consecuencia de la suciedad y los productos de la descomposición de celulosa arrastrados por el agua debido al efecto de la capilaridad. Sin embargo, se ha observado la ocurrencia de líneas marrones sobre materiales celulósicos no contaminados. Esto nos lleva a poner en duda la consideración de la contaminación de los objetos como única responsable de la aparición de estas manchas y que el comportamiento de materiales limpios podría indicar causas múltiples para las manchas observadas.

Posibles causas

Desde principios del siglo XX se han realizado estudios y observaciones tendientes a dilucidar los mecanismos relacionados con la aparición de las manchas provenientes del contacto de los materiales celulósicos con el agua.

En 1934, se publicó un trabajo en el que se observaba que cuando se introducía el extremo de una tira de tela blanqueada de algodón en agua pura, aparecía una línea marrón, además determinaciones con azul de metileno, con la solución de Harrison y de la viscosidad en solución cuproamoniacal, indicaron que el algodón en el área amarronada, sufría degradación. Solamente la interfaz de agua - aire - celulosa sufría el daño, las porciones totalmente mojadas y totalmente secas no mostraban cambio alguno.

Manchas de agua en materiales celulósicos: discusión de las posibles causas

En 1950 un estudio más detallado (4) sugirió que el efecto de línea marrón podría tener cinco causas posibles:

- 1) Una dispersión restringida a las moléculas de celulosa libres o poco agregadas, realizada por el agua y su posterior transferencia por convección hacia los límites externos.
- 2) Modificación de la celulosa en toda el área de la tira ensayada, recolección en la parte húmeda de los productos modificados, transporte por convección de los mismos hacia el borde exterior.
- 3) Modificación de la celulosa, en la región húmeda solamente, por acción del agua o por el agua y el aire, luego transporte de los productos modificados hacia el borde exterior.
- 4) Presencia, en la zona húmeda, desde el inicio del experimento o formación durante el desarrollo del mismo, de sustancias capaces de reaccionar con la celulosa y la concentración de muchas de estas sustancias en la línea de división.
- 5) Cambios específicos en la celulosa los cuales pueden tener lugar en condiciones que existen en la zona limítrofe y en ningún otro lugar.

Para un mejor control en los experimentos, los investigadores fueron cuidadosos de usar como objeto de investigación una tela nueva blanqueada. Además se esmeraron en evitar la contaminación del disolvente, tela, material de vidrio y la atmósfera. No obstante, y a pesar de las precauciones tomadas, descubrieron que la línea marrón todavía seguía formándose.

El uso repetido de la misma muestra causó la formación repetida de la línea, aunque se observó una disminución leve del color sobre el segundo ensayo. Las líneas siguientes sobre la muestra no variaban en intensidad si las condiciones mantenidas eran similares.

Era entonces evidente que se podía eliminar a las impurezas como primera causa del fenómeno. En este sentido, el análisis de los experimentos indicó que la interacción del aire, el agua, y la celulosa eran responsables de la formación de la línea marrón. Además, se concluyó que la energía de las moléculas de agua en la interfaz, si bien es suficiente para permitir la evaporación, probablemente no era suficiente para causar la degradación. Los autores también demostraron que la reacción ocurría en la ausencia de la luz, el calor, oxígeno atmosférico, hierro, bacterias, y materiales cerosos.

Como complemento se realizaron ensayos con exposición de telas a la intemperie evaluando los efectos sobre tela de algodón de repetidos humedecimientos y secados, estos demostraron que el marrón de la tela de algodón expuesta a la intemperie era comparable al material generado en los experimentos de líneas marrones en condiciones controladas.

Todos los resultados condujeron a la conclusión de que el efecto de línea marrón no se correspondía con la presencia de hierro o de la existencia previa de la sustancia marrón, y demostraron que la producción del fenómeno era casi constante en ensayos repetidos durante ocho meses. La naturaleza degradada y ácida del límite fue confirmada. El producto fue sometido a análisis adicionales determinándose que el material marrón soluble era de peso molecular bajo, y que la resistencia de la tela (después del envejecido a temperaturas elevadas) mostró haber disminuido. También se llevaron a cabo estudios que examinaron la evaporación del agua de una tela de algodón en atmósfera de nitrógeno y en vacío. El procedimiento último dificultó la formación de la línea marrón sin evitar la modificación del substrato en la interfaz, conduciendo a sugerir la formación grupos de carboxilo (-COOH) a pesar de la ausencia de oxígeno atmosférico.

Todavía no es posible postular un mecanismo de reacción, ya que las conclusiones se consideraron especulativas. Tal precaución es comprensible, dado la dificultad de identificar celulosa "pura", eliminar todo el oxígeno, controlar la amplitud de la línea formada y producir el material marrón suficiente para la experimentación. Sin embargo, a pesar de las dificultades, los trabajos realizados arrojaron una serie de coincidencias que se pueden resumir de la siguiente manera:

- I. La evaporación del agua destilada de una tela, bajo las condiciones definidas, dio como resultado un lími-
-

Artículos

2. La modificación de la celulosa tuvo lugar en este límite con la producción de un producto de reacción marrón, transportable por el agua y reactivo a la fluoresceína.

3. Después de la extracción de este material marrón, había pruebas de modificación en la celulosa residual en el lugar donde las líneas fueron formadas. La absorción de azul de metileno era notablemente más grande y allí se evidenciaba una disminución leve en la viscosidad cuproamónica comparado con la de las regiones mojadas o secas de la tela.

Una disminución periódica del nivel de evaporación en la tela durante el mismo experimento dio origen a una serie de nuevas líneas marrones de una intensidad no atenuada, aunque, en cada disminución, el área mojada de tela de la que el agua podía evaporarse era en consecuencia reducida.

Conclusión

Estas observaciones brindan claros indicios de que las marcas de agua observadas a menudo son el origen tanto como las consecuencias del daño a la celulosa: el amarronamiento no solo de mal aspecto sino que demuestra oxidación de la celulosa residual. En el tratamiento de materiales celulósicos envejecidos o manchados, la presencia de productos de degradación y contaminación no debe ser descartada, pero es igualmente claro que no son los únicos responsables de las manchas y del debilitamiento de las áreas que se humedecieron. Además, el secado inadecuado causará daño a los materiales celulósicos. Las variadas reacciones implicadas (la degradación de celulosa, la interacción de agua y celulosa, y la química del amarronamiento) han sido consideradas por separado por varios autores

Material de consulta:

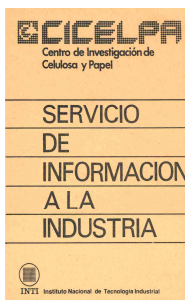
- Bogaty, H., Campbell, K.S., and Appel, W.D., "Some observations on the evaporation of water from cellulose," *TRJ22* (1952): 75—82.
- Bogle, M., "The uses for organic solvents in textile conservation," *ICOM 6th Triennial Meeting, Ottawa* 1981.
- Bone, W.H., "Evaporation of water from cellulose," *J. Soc. Dyers and Colourists* 50 (1934): 307—309.
- Bone, W.H. and Turner, H.A., "Some effects of the evaporation of water from cellulose," *J. Soc. Dyers and Colourists* 66 (1950): 315—327.
- Davidson, G.F., and Standing, H.A., "Auto-hydrolysis of acidic oxycelluloses," *Tij Transactions* (1951): 141—144.
- Hodge, J.E., "Chemistry of browning reactions in model systems," *J. Ag. and Food Chem.* 1 (1953): 928—940.
- Hutchins, J.K., *The water-soluble components of degraded cellulose (MS thesis), North Carolina State University 1981.*
- Kerr, N., *The degradation of cellulose: causes and prevention (Final Report to the Administrator of the National Museum Act on Grant No. FC-9059580000 [79/245]), 1980.*
- Madaras, G.W., and Turner, H.A., "Further observations on the effects of evaporating water from coil on cellulose," *J. Soc. Dyers and Colourists* 69 (1953): 371—377.
- Mithel, B.B., Webster, G.H., and Rapson, W.H., "The action of water on cellulose between 100 and 225°C," *TAPPI* 40 (1957): 1—4.
- Rollinson, S.M., "The colored water-soluble materials of heated bleached kraft pulps," *TA PPI* 38 (1955): 186—192.
- Strachan, J., "Solubility of cellulose in water," *Nature* 41 (1938): 332. 5 Section Index

Fuentes consultadas para este artículo:

*Water— Stained cellulose: a literature review. / J. K. Hutchins. En: *Journal of the American Institute for Conservation*. Vol. 22, n° 2, 1983.



Nuestra colección bibliográfica especializada se encuentra entre una de las más importantes de la Argentina.



Antiguo folleto de la Ex Biblioteca Cicelpa

Biblioteca INTI-Celulosa y Papel

La biblioteca **INTI-Celulosa y Papel** cuenta con una importante colección especializada siendo su objetivo ofrecer a sus usuarios una alta calidad de prestaciones bibliográficas y servicios.

El **fondo bibliográfico** está conformado por Libros especializados, Diccionarios, Tesoros, Bibliografías especializadas, Normas técnicas (TAPPI, ISO, IRAM), Trabajos monográficos realizados por CICELPA, Congresos, Conferencias, Reuniones. Además cuenta con una importante colección de Revistas y Publicaciones periódicas (Tappi Journal, Paper 360, O Papel, Pulp and Paper International)

Entre los servicios que la biblioteca ofrece se destacan:

REFERENCIA
Asesoramiento en el uso del material bibliográfico y respuestas a consultas bibliográficas.

REPROGRAFIA
Se fotocopia material bibliográfico existente en la Biblioteca dentro de las normas legales vigentes.

Boletín de Revista:

La Biblioteca ofrece a sus usuarios un **boletín de revistas** que se publica en forma bimensual. El objetivo de este boletín de revistas es informar a los usuarios acerca de los artículos de las revistas que recibe la biblioteca.

Este boletín de revistas se encuentra disponible a través de nuestra página web. También es enviado por correo electrónico a todos aquellos interesados.

La dirección de correo electrónico para solicitarlo es:

faraujo@inti.gov.ar

Página Web:

Dentro de nuestra página de Internet usted podrá consultar allí nuestra catálogos de libros y revistas.

Además allí podrá encontrar diversas fuentes para la búsqueda de información a través de Internet.

<http://www.inti.gov.ar/celulosaypapel/biblioteca/>

Horarios y Dirección:

El **acceso** a la biblioteca es público y la consulta del material en sala es gratuita.

El **horario** de atención son los días Lunes de 8:00 a 12:00hs. y los Jueves de 13:00 a 16:00hs.



Nuestra **dirección** es:
Av. General Paz 5445

Edificio 49
Casilla de correo 157
(B1650KNA)
San Martín, Prov. Buenos Aires.
Teléfono: (011) 4724-6314
E-mail: faraujo@inti.gov.ar

<http://www.inti.gov.ar/celulosaypapel/biblioteca/>

Actividades y Cursos**11 al 13 de Junio 2008****TecnarTE 2008**

ORGANIZA: Facultad Ingeniería UBA

Dirigido a físicos, químicos, biólogos, arqueólogos, historiadores, artistas plásticos, arquitectos, museólogos, curadores, conservadores y restauradores, organizaciones abocadas a la recuperación del patrimonio, profesionales y estudiantes de carreras afines.

tecnarte@fi.uba.ar

Inscripción :hasta el 15 de mayo de 2008

11 de abril al 4 de julio de 2008**Curso electrónico Química básica para conservadores**

ORGANIZA: Fundación Patrimonio Histórico (Rosario)

DOCENTES: Mario Mántica y Diana Hamann

secretaria@patrimoniohistorico.org.arwww.patrimoniohistorico.org.ar/Curso-Patrimonio-Quimica.html**ESPAÑA: Madrid****3 al 31 de julio de 2008****Curso El libro antiguo: análisis, identificación y descripción**

ORGANIZA: Fundación General Universidad Complutense de Madrid.

Escuela Complutense de Verano

SEDE: Universidad Complutense de Madrid.

DIRECTORES: Fermín de los Reyes Gómez y Antonio Carpallo Bautista

www.ucm.es/info/fgu/escuelas/verano/cursos/h05.html
