

# PATRIMONIO CULTURAL MADERERO

## SU HUELLA EN LA HISTORIA, CULTURA Y MEDIO AMBIENTE

*Magister Arquitecta Maria Elena Mazzantini*

### Partir de la teoría

“La madera es de naturaleza orgánica. Carbono, Oxígeno e Hidrógeno (1% de otros) se combinan formando Celulosa, Hemicelulosa, Lignina, Polisacáridos y sustancias extractivas en albura y duramen. Esto la caracteriza como higroscópica, inestable dimensionalmente, susceptible a la temperización, polución, fuego y extremadamente vulnerable ante los biorganismos”.

Este panorama poco alentador se contrapone con su valor antropológico, de hecho, la madera ha sido y es uno de los más vastos significantes de los lenguajes cotidianos y estéticos del hombre”<sup>1</sup>.

Su protección implica algún tipo de intervención

- Acciones de Protección / Preservación / Restauración

Toda acción debe tener en cuenta:

- el bien cultural
- su entorno histórico, actual y condición de exposición futura
- su historia
- su valor patrimonial, cultural y/o religioso
- así como sus características fisicoquímicas, constructivas, estilísticas

---

### COMPOSICIÓN QUÍMICA

---

#### ELEMENTOS

1.C	50%
2.O	43%
3.H	6%
4. Otros	1%

#### COMPUESTOS PRINCIPALES

CELULOSA (HIGROSCÓPICA)	40-60%
HEMICELULOSA	15 - 30 %
LIGNINA (BAJA HIGROSCÓPICIDAD INFLEXIBILIDAD)	18 - 40 %
POLISACARIDOS	4%
SIST. EXTRACTIVAS	Componentes menores
<u>ALBURA:</u> AZUCARES - VITAMINAS - ALMIDON - SABIA DURAMEN TINTES - RESINAS - TANINOS - ACEITES INORGÁNICOS CA - K - Mg - P - S	

---



Izq. Cucharas y utensilios funerarios del Banco Osberg-Vikingo - Noruega 820 dc  
Imagen\_@eirashand - <https://www.pinterest.es/pin/oseberg-eating-utensils--567946203003428264/>  
Der. Ciudad de Roros - Noruega Imagen: M E Mazzantini

Como resultado, la propuesta será ética y técnicamente fundamentada, respetando lo original, interviniendo sólo lo necesario, trabajando bajo el concepto de MÍNIMA INTERVENCIÓN.

Este es el marco conceptual de la conservación del Patrimonio Cultural Maderero, donde nos planteamos la difícil tarea de consolidarla y solucionar sus patologías sin modificarla, ya que el hombre, al usarla como signifiante, ha retomado como significado su riquísima variación expresiva. Es aquí donde se pone de manifiesto una difícil controversia entre:

- lo que se espera de su conservación y revalorización
- el respeto por la autenticidad del material
- el mantenimiento de ciertas tradiciones constructivas
- las posibilidades técnicas de las que dispone el especialista.

Sin embargo, el espíritu conceptual de la Carta de Venecia se basa en la autenticidad del material, consolidándose a lo largo de toda su lectura, el artículo 9 así lo expresa: *“La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos de un monumento y se fundamenta en el respeto hacia los elementos antiguos y las partes auténticas. Se detiene en el momento en que comienza la hipótesis; en el nivel de la reconstrucción en base a conjeturas todos los complementos, reconocidos indispensables por razones estéticas o técnicas deben distinguirse de la composición arquitectónica y deberán llevar la marca de nuestra época.”*<sup>2</sup>

En contraposición, contemplemos la vastedad del Patrimonio Cultural Maderero, que abarca desde “la cuchara hasta la ciudad” y, al parecer, en los albores teórico del Patrimonio Cultural, la madera era el material olvidado, obligando a hacernos las siguientes preguntas: ¿qué es lo que esperamos de él? y ¿cuál es el mínimo tratamiento necesario? Las variables interactivas son: evaluación patológica; condición de esfuerzo real y a requerir; diagnóstico del deterioro, necesidad de consolidación; y condiciones de exposición futura. En consecuencia, cualquier tratamiento de conservación llevado a cabo, tanto tradicional como no convencional deberá:

- prevenir cambios dimensionales
- brindar suficiente esfuerzo mecánico
- no variar el aspecto (color, textura, reflexión de la luz, etc.)

ICOMOS e ICCROM en los “Principios para el Control de Sitios de Patrimonio Cultural Mundial” de 1990 hacen, nuevamente, especial énfasis en la conservación de la sustancia original.

Es esto posible en el Patrimonio Cultural Maderero o es condenado, junto a otros materiales orgánicos, a su lenta desaparición y pérdida.

Si nos atenemos estrictamente a la Carta de Venecia (y sus subsecuentes) y a los “Principios para el Control de Sitios de Patrimonio Cultural Mundial” no podríamos llevar a cabo la “mayoría de las acciones de preservación y conservación que el Patrimonio Cultural maderero requiere para su salvaguarda. No podemos detener el proceso de deterioro y esperar a que el avance de la técnica o las posibilidades económicas se resuelvan, aun esta mínima intervención implica modificaciones irreversibles. Tampoco podemos esperar. Se nos pone en la disyuntiva de optar por el deterioro producido por el tiempo y el entorno o aquel que, según los documentos vistos, ocasionamos al conservarlo.

Las confrontaciones teórico-prácticas incluyen aquellos casos en que el respeto por la Carta de Venecia y Principios para el Control de Sitios de Patrimonio Cultural Mundial, se enfrentan a tradiciones culturales muy arraigadas y tan valiosas como la autenticidad del material o el respeto por “los aportes válidos de todas las épocas de edificación de un monumento”.

La vieja Tradición japonesa Shinto de reconstrucción de los templos a intervalos regulares, lleva implícito el recambio de las partes deterioradas.

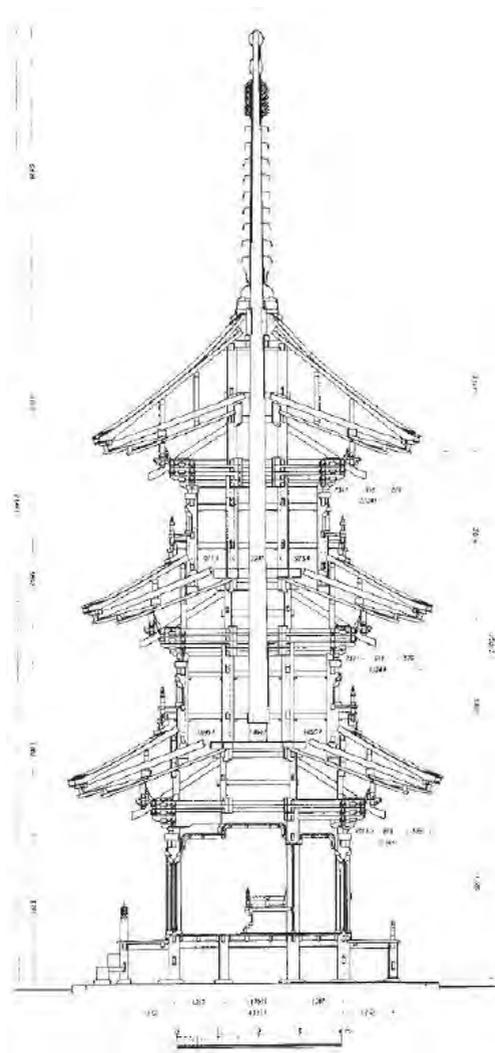


Figure 4.4 The three-storied pagoda of the Oyama-dera Buddhist temple in Ibaraki, Japan. The pagoda was completed in 1465. Cross section. (Drawing from *Juyo bunkazai Oyamadera sanju-no-to hozon shuri koji hokokusho*. Japanese Association for Conservation of Architectural Monuments. 1991.)

¿Cuánto de auténtico y cuánto de réplica tienen estos templos?

Los especialistas en el tema, Dr. Knut E. Larsen y Dr. Nobu Ito contraponen su opinión ante la de los expertos que anteponen la autenticidad del material a la tradición japonesa, afirmando que debe considerarse el significado de la influencia Budista que mueve a la gente a cuidar y mantener sus construcciones el mayor tiempo posible como forma de respeto a sus ancestros fundadores y sacerdotes. La disyuntiva, en este caso, es tradición o material.

En paralelo a esta a esta discusión, la Declaración de México sobre las Políticas Culturales, en la "Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales" - México D.F., 26 de julio - 6 de agosto de 1982, en su apartado sobre PATRIMONIO CULTURAL, el Art.23 dice:

*"El patrimonio cultural de un pueblo comprende las obras de sus artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas, surgidas del alma popular, y el conjunto de valores que dan un sentido a la vida. Es decir, las obras materiales y no materiales que expresan la creatividad de ese pueblo: la lengua, los ritos, las creencias, los lugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte y los archivos y bibliotecas"* y el Art.24 sigue este concepto: *"Todo pueblo tiene el derecho y el deber de defender y preservar su patrimonio cultural, ya que las sociedades se reconocen a sí mismas a través de los valores en que encuentran fuente de inspiración creadora"*<sup>3</sup>.

Es en el Documento de Nara sobre autenticidad (1994), donde se despeja esta disyuntiva:

11. *Todos los juicios de valor que se atribuyan a los bienes culturales, así como la credibilidad de las fuentes de información relacionadas pueden variar de una cultura a otra, e incluso dentro de la misma cultura. Por lo tanto, no es posible basar juicios de valores y autenticidad con criterios fijos. Al contrario, el respeto debido a todas las culturas requiere que los bienes patrimoniales se consideren y se juzguen dentro de los contextos culturales a los que pertenecen.*
12. *En consecuencia, resulta de la mayor importancia y urgencia que, dentro de cada cultura, se otorgue reconocimiento a la naturaleza específica de sus valores patrimoniales, y a la credibilidad y veracidad de las fuentes de información relacionadas.*
13. *Dependiendo de la naturaleza del patrimonio cultural, de su contexto cultural, y de su evolución a través del tiempo, los juicios de autenticidad pueden vincularse al valor de una gran variedad de fuentes de*

*información. Algunos de los aspectos de las fuentes pueden ser la forma y el diseño, los materiales y la sustancia, el uso y la función, la tradición y las técnicas, la ubicación y el entorno, así como el espíritu y sentimiento, y otros factores internos y externos. La utilización de estas fuentes brinda la posibilidad de analizar el patrimonio cultural en sus dimensiones específicas en los planos artístico, técnico, histórico y social.*

Mientras se debatía si el Patrimonio Cultural Maderero cumplía o no con la autenticidad del material, el Comité ICOMOS Internacional de la Madera (IIBC), desde su creación en 1975, buscó establecer los lineamientos éticos que se ajustaran a este material “susceptible a la temperización, polución, fuego y extremadamente vulnerable ante los biorganismos”.

Sir Bernard Feilden, en junio de 1979, comienza a plantear, a través de diez puntos, “Una Posible Ética para la Conservación de las Estructuras de Madera”, sintetizando la necesidad de la documentación; el relevamiento de toda evidencia histórica y del tratamiento a realizar; el principio de intervención mínima, reversible y no perjudicial para futuras intervenciones; el respeto por la integridad estética, histórica y física, permitiendo la máxima conservación del material original; la búsqueda de la armonía y el respeto por la identidad, entendiendo así la naturaleza orgánica de la madera.

Tanto Sir Bernard Feilden como los Doctores y Arquitectos, Knut Larsen de Noruega, y Nobuo Ito de Japón, a cargo del complejo de Nara, comprenden la madera como continente y no como el único valor a conservar (Dr. Jukka Jokilehto defensor del principio de autenticidad del material).

El IIBC continúa el debate, en Katmandú, Nepal, 1992, tomando como base los Principios de Feilden, y los escritos de F.W.B. Charles y Michael Mennim.

Finalmente, el Comité ICOMOS Internacional de la Madera, consiente que las Cartas Internacionales no siempre habían tenido en cuenta a la madera en sus postulados, elabora su propio CODIGO DE ÉTICA, presentándolo en el 7mo.Simposio Internacional, Japón, 1994, consolidándolo en 1999, México: “Principios que deben regir la Conservación de las Estructuras Históricas en Madera”.

Estos principios que rigen el comportamiento ético de todos los miembros del IIBC son perfeccionados constantemente en vista de nuevos conocimientos, actualmente son los:

## **“Principios para la Conservación del Patrimonio Construido en Madera”, Adoptados por ICOMOS en la 19ª Asamblea General en Delhi, India, Diciembre 2017**

### **Preambulo**

Estos principios se han redactado con el objetivo de actualizar los “PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LA CONSERVACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS HISTORICAS EN MADERA” adoptados por ICOMOS en la 12ª Asamblea General en México, en Octubre de 1999. El proceso de actualización comenzó en Guadalajara, México (2012) y continuó en Himeji, Japón (2013) y Falun, Suecia (2016).

Este documento busca aplicar los principios generales de la Carta de Venecia (1964), la Declaración de Ámsterdam (1975), la Carta de Burra (1979), el Documento de Nara sobre la Autenticidad (1994) y las doctrinas relacionadas de la UNESCO e ICOMOS concernientes a la protección y conservación del patrimonio construido en madera.

El objetivo del presente documento es definir los principios básicos y prácticas pertinentes en la más extensa variedad de casos internacionales para la protección y conservación del patrimonio construido en madera con respecto a su significado cultural.

Las palabras “patrimonio construido en madera” se refieren a todos los tipos de edificios y estructuras de madera que tienen significado cultural o son parte de lugares históricos, e incluye estructuras temporales, móviles y evolutivas.

La palabra “valores” en este documento se refiere a aquellos valores del patrimonio sean estéticos, antropológicos, arqueológicos, culturales, históricos, científicos o tecnológicos. Estos principios son aplicables a la arquitectura y las estructuras de madera con valor histórico. No todos los edificios están contruidos totalmente de madera, por ello se deberá guardar el debido respeto a la interacción de la madera con otros materiales de construcción.

### Los Principios:

- reconocen y respetan la importancia del patrimonio construido en madera, sus sistemas estructurales y sus detalles de todas las épocas como parte del patrimonio cultural del mundo;

- tienen en cuenta y respetan la gran diversidad del patrimonio construido en madera, y todopatrimonio intangible asociado;
- reconocen que el patrimonio en madera ofrece evidencia de las destrezas de los carpinteros yconstructores y su conocimiento cultural, tradicional y ancestral;
- entienden la continua evolución de los valores culturales a través del tiempo y la necesidad de verificar periódicamente cómo se identifican y cómo se determina la autenticidad con el fin de adaptar las percepciones y actitudes cambiantes;
- respetan las diferentes tradiciones locales, prácticas constructivas y enfoques de conservación, teniendo en cuenta la gran variedad de metodologías y técnicas que pueden ser empleadas enconservación;
- tienen en cuenta y respetan la variedad de especies y calidades de la madera empleadas a lo largode la historia;
- reconocen que las construcciones en madera aportan valiosos registros de informacióncronológica acerca de la totalidad del edificio o estructura;
- tienen en cuenta el excelente comportamiento de la madera para resistir situaciones de sismo;
- reconocen la vulnerabilidad de las estructuras construidas total o parcialmente en madera cuando se varían las condiciones de entorno y climáticas, causadas por (entre otros) fluctuaciones en la temperatura y la humedad, luz, ataques de insectos y hongos, el uso y el deterioro, fuego, sismos yotros desastres naturales, así como acciones destructivas de los hombres;
- reconocen la creciente pérdida de estructuras históricas de madera debido a la vulnerabilidad, mal uso, pérdida de los oficios, del conocimiento del diseño tradicional y las tecnologías de la construcción, y la falta de comprensión de las necesidades espirituales e históricas de las comunidades vivas;
- reconocen la relevancia de la participación de las comunidades en la protección del patrimonio enmadera, su relación con las transformaciones sociales y medioambientales y su rol en el desarrollo sostenible;

## **Inspección, Documentación e Investigación**

1. El estado de la estructura y sus partes, incluyendo trabajos previos, deberían registrarse cuidadosamente antes de considerar cualquier acción.
2. Cualquier intervención deberá ser precedida de un diagnóstico exhaustivo y riguroso. Este debería estar acompañado de una comprensión y análisis de la construcción y el sistema estructural, de su condición y de las causas de cualquier descomposición, daño o fallo estructural, así como de los errores de concepción, dimensionamiento o montaje. El diagnóstico debe basarse en evidencias documentales, inspección física y análisis y en caso de ser necesario, medidas de las condiciones físicas realizando ensayos no-destructivos (END), y en caso de necesidad ensayos de laboratorio. Ello no excluye realizar intervenciones menores y tomar medidas de emergencia donde éstas sean necesarias.
3. Esta inspección puede no ser suficiente para evaluar adecuadamente el estado de la estructura cuando esté oculta por otros elementos de la fábrica. Cuando la relevancia del revestimiento lo permita, se podrá considerar su retirada temporal local para facilitar la investigación, pero únicamente tras haberse llevado a cabo un registro completo.
4. Las marcas “invisibles” (ocultas) en elementos de madera antiguos deben ser asimismo registradas. La expresión marcas “invisibles” se refiere a atributos tales como marcas escritas/firmas/marcas de escribanos, de nivel o de otro tipo, utilizadas por los carpinteros en la puesta en obra de los trabajos (o en la ejecución de reparaciones posteriores) y que no se pretendía que fueran rasgos visibles de la estructura.

## **Análisis y evaluación**

5. El objetivo prioritario de la conservación es el mantenimiento de la autenticidad de la fábrica histórica. Esto incluye su configuración, materiales, ensamblado, integridad, valores patrimoniales arquitectónicos y culturales, respetando los cambios a lo largo de su historia. Para ello se debería conservar en la medida de lo posible todos los atributos definitorios de su carácter.

Los atributos definitorios de carácter pueden incluir uno o más de los siguientes elementos: a) el sistema estructural en su conjunto;

- a elementos no estructurales, como fachadas, separaciones, escaleras; características de la superficie;
  - b tratamientos decorativos de la carpintería;
  - c tradiciones y técnicas;
  - d materiales de construcción, incluyendo su calidad (o categoría) y sus características particulares.
6. El valor de estos atributos definitorios de carácter debe ser determinado para poder formular cualquier plan de intervención.

### **Intervenciones**

7. El primer estadio en el proceso de intervención debería ser el planeamiento de una estrategia general para la conservación del edificio. Este debe ser discutido y acordado por todas las partes involucradas.
8. La estrategia de intervención debe tener en cuenta los valores culturales predominantes.
9. La función original de la estructura debería ser mantenida o restaurada excepto en aquellos casos en los que la intervención necesitaría ser demasiado extensa y perjudicaría la autenticidad de la estructura.
10. Las intervenciones pueden materializarse en:
- a reparaciones simples, utilizando tanto técnicas de carpintería tradicional, como uniones modernas compatibles;
  - b el refuerzo de la estructura mediante la utilización de materiales y técnicas tradicionales o compatibles;
  - c la introducción de una estructura suplementaria que descargue la carga estructural actual.

El tipo de intervención elegido debería ser determinado en función de la opción que proteja en mayor medida el significado cultural de la construcción.

11. Las intervenciones, preferentemente, deberán:
- a ser las mínimas necesarias para garantizar la estabilidad física y estructural y la supervivencia a largo plazo de la estructura o el sitio, así como su significado cultural;
  - b continuar las prácticas tradicionales;

- c ser reversibles, si es técnicamente posible;
  - d no perjudicar o impedir futuros trabajos de conservación cuando estos sean necesarios;
  - e no impedir la posibilidad de un acceso posterior a las evidencias expuestas e incorporadas a la construcción;
  - f tener en cuenta las condiciones ambientales.
12. Las intervenciones deben seguir el criterio de la mínima intervención capaz de asegurar la supervivencia de la construcción, salvaguardando, lo máximo posible, su autenticidad e integridad, y permitiendo que continúe cumpliendo con su función de forma segura. Sin embargo, esto no excluye la posibilidad de un desmontaje parcial o total de la estructura si:
- a las reparaciones llevadas a cabo in situ y en elementos originales requirieran un grado de intervención inaceptable;
  - b la distorsión de la estructura es tal que no es posible restaurar su comportamiento estructural adecuado;
  - c se requerirían trabajos adicionales inapropiados para mantenerla en su estado de deformación.

Las decisiones con respecto a la pertinencia de cualquier desmontaje deben ser consideradas en cada contexto cultural, y deben estar focalizadas hacia la protección de la autenticidad del edificio.

Además, las decisiones deben siempre considerar y evaluar los posibles daños irreversibles a la madera, así como a los ensamblajes y conectores (como los clavos) durante la intervención de desmontaje.

13. Se debe conservar tanto como sea posible de los elementos existentes. Cuando sea necesario reemplazar un elemento o parte de un elemento, este debe respetar el carácter y el significado de la estructura. En las culturas donde existe esta tradición, se pueden utilizar en la intervención piezas de construcción envejecidas de otras estructuras.
14. Cualquier elemento de sustitución (de madera) debería, preferentemente: ser de la misma especie que el original;
- a tener el mismo contenido de humedad que el original;
  - b tener similares características de grano donde éste sea visible;

- c ser trabajado utilizando métodos y herramientas artesanales similares al original.
15. No debe intentarse envejecer artificialmente la madera de sustitución. Los nuevos elementos no deben socavar estéticamente el conjunto. Se puede permitir el teñido de los elementos de sustitución para igualar el color de los originales en casos específicos en los que no hacerlo perjudicaría inaceptablemente la comprensión estética y el significado cultural de la estructura.
  16. Los nuevos elementos o partes de elementos pueden ser marcados discretamente, de forma que puedan ser identificados a posteriori.
  17. Es posible que sea necesario considerar valores específicos para evaluar el significado cultural de determinado patrimonio construido en madera, como es el caso de las construcciones temporales y evolutivas.
  18. En el caso que se realicen intervenciones, la estructura histórica de madera debe ser considerada como un todo. Cada material, incluyendo elementos estructurales, entrepaños, postigos y contraventanas, techos, suelos, puertas y ventanas, etc., debe recibir la misma atención. En principio, se deben conservar al máximo los materiales existentes, así como las reparaciones previas si ello no perjudica la estabilidad estructural. La conservación debe extenderse a los materiales de acabado como los yesos, pinturas, enlucidos, papel tapiz, etc... Los materiales originales, técnicas y texturas deben ser respetados. Si se considera estrictamente necesario renovar o sustituir acabados superficiales, es deseable el uso de materiales y técnicas compatibles.
  19. Cuando se consideran elementos estructurales, cabe señalar que:
    - a si una estructura tiene un comportamiento satisfactorio, y si el uso, las condiciones actuales y la carga estructural no se modifica, la estructura puede hacerse suficientemente resistente simplemente reparando/estabilizando los recientes daños y roturas que hayan reducido su resistencia;
    - b si se han efectuado modificaciones recientes o cualquier cambio de uso propuesto impondría una carga estructural más onerosa, la resistencia potencial de la sobrecarga debería estimarse mediante un análisis estructural antes de considerar la introducción de cualquier refuerzo.

20. En ningún caso las intervenciones deben realizarse simplemente para permitir que la estructura cumpla con los requisitos de los códigos de construcción modernos.
21. Todas las intervenciones deben ser justificadas basándose en usos y principios estructurales sólidos.
22. No se debe intentar “corregir” las deformaciones que han ocurrido a lo largo del tiempo, y que no tienen relevancia estructural, y no presentan dificultades para el uso, simplemente para cumplir con las preferencias estéticas actuales.

### **Materiales y tecnología contemporáneos**

23. Los materiales y tecnologías actuales deben ser escogidos y utilizados con la mayor precaución y sólo en los casos en que la durabilidad y el comportamiento estructural de los materiales y las técnicas de construcción hayan sido satisfactoriamente probados durante un período de tiempo suficientemente largo.
24. Los servicios deben instalarse respetando el significado tangible e intangible de la estructura o del sitio.
25. Las instalaciones deben diseñarse de manera que no produzcan cambios en las condiciones ambientales relevantes, como la temperatura y la humedad.
26. El uso de tratamientos químicos debe ser cuidadosamente controlado y monitorizado y deben utilizarse únicamente donde haya un beneficio cierto, donde la seguridad pública y ambiental no se vea afectada y donde se espere una significativa mejora a largo plazo.

### **Registro y documentación**

27. Deberá mantenerse un registro de todos los materiales utilizados en las intervenciones y tratamientos, de conformidad con el Artículo 16 de la Carta de Venecia y los Principios del ICOMOS para el Registro de Monumentos, Conjuntos Edificatorios y Sitios. Toda la documentación relevante, incluidas las muestras características de materiales sobrantes o elementos retirados de la estructura, así como información sobre las competencias y tecnologías tradicionales pertinentes, debe recopilarse, catalogarse, almacenarse de forma segura y ser accesible, según

proceda. La documentación también debe incluir las razones específicas dadas para la elección de materiales y metodologías en el trabajo de conservación.

28. Toda la documentación anterior debe ser conservada, para el mantenimiento futuro del edificio y como registro histórico.

### **Seguimiento y mantenimiento**

29. Debe establecerse una estrategia coherente de seguimiento periódico y mantenimiento rutinario para demorar la necesidad de intervenciones más amplias y garantizar la protección continuada del patrimonio construido en madera y su significado cultural.
30. El seguimiento debe ser llevado a cabo tanto durante como tras cualquier intervención para cerciorarse de la efectividad de los métodos utilizados y asegurar el comportamiento a largo plazo de la madera y de cualquier otro material utilizado.
31. Los registros de cualquier mantenimiento y seguimiento deben ser guardados como parte de la historia documental de la estructura.

### **Reservas de bosques históricos**

32. Debido a que las estructuras de madera pueden estar en un estado vulnerable, pero todavía son parte de un patrimonio vivo y que aún aporta a la sociedad, la disponibilidad de maderas adecuadas es esencial para su conservación. Por lo tanto, debe reconocerse el papel crucial que desempeñan las reservas forestales en los ciclos autosostenibles de mantenimiento y reparación de estas estructuras de madera.
33. Las instituciones encargadas de la conservación de los monumentos y lugares deben fomentar la protección de las reservas forestales originales y establecer almacenes de madera curada, apropiada para la conservación y reparación del patrimonio construido en madera. Esta política debe prever la necesidad de grandes elementos de madera convenientemente secada para futuras reparaciones. Sin embargo, tales políticas no deben fomentar la sustitución extensiva de elementos auténticos de estructuras históricas, sino más bien constituir una reserva para reparaciones y reemplazos menores.

## Educación y formación

34. Es esencial registrar, preservar y recuperar los conocimientos y destrezas tradicionales utilizados en la construcción de la arquitectura histórica de madera.
35. Los programas educativos son una parte esencial de la sensibilización sobre el patrimonio en madera al fomentar el reconocimiento y la comprensión de los valores y el significado cultural. Estos programas son el fundamento de una política de conservación y desarrollo sostenibles. Una estrategia integral y sostenible debe implicar a los niveles locales, regionales, nacionales e internacionales y debe incluir a todos los funcionarios, profesiones, oficios, comunidades y otras partes interesadas.
36. Deben fomentarse los programas de investigación (en particular a nivel regional) para identificar las características distintivas y los aspectos sociales y antropológicos de los edificios, los sitios y el patrimonio construidos en madera.

## Glosario

*Construcción*: la forma en la que los materiales se ordenan ensambla y unen en un todo; el acto de construir; la cosa construida. (Ver también “Estructura” debajo).

*Significado cultural*: los valores patrimoniales estéticos, históricos, arqueológicos, antropológicos, científicos, tecnológicos, sociales espirituales u otros intangibles de una estructura o sitio para pasadas, presentes o futuras generaciones.

*Construcción evolutiva*: aquella que mantiene un papel social activo en la sociedad actual estrechamente asociado con un modo de vida tradicional y en el cual el proceso evolutivo está todavía en progreso.

*Fábrica*: todo material físico de la estructura o sitio, incluyendo componentes, accesorios contenidos y objetos. Edificio<sup>6</sup>

*Patrimonio intangible*: los procesos tradicionales asociados con la creación y el uso del patrimonio construido en madera.

*Refuerzo*: acciones llevadas a cabo para aumentar la eficiencia estructural de un elemento, un conjunto de elementos o una estructura.

*Reparación:* toda acción dirigida a recuperar la eficiencia estructural, integridad estética y/o a completarlas, como parte del conjunto de un patrimonio construido en madera. Esto implica una intervención minuciosa en la fábrica histórica, con el objetivo de reemplazar sólo las partes deterioradas y en caso contrario dejar la estructura y los materiales intactos.

*Estructura:* conjunto estable de elementos diseñados y construidos para funcionar como un todo soportando y transmitiendo las cargas aplicadas con seguridad hasta el suelo

*Estructura temporal:* aquella construida, utilizada y desmontada periódicamente como parte de las ceremonias, u otras actividades, culturales o nacionales e incorpora las tradiciones, la artesanía y el conocimiento tradicional.

### **Afianzar en la práctica los conceptos teóricos**

Todas las acciones con el objeto de conservar y/o restaurar el Patrimonio Cultural Maderero, basadas en los Principios Éticos, deben ser:

- Reversible.
- No perjudicial para futuras intervenciones.
- Conservar la mayor cantidad posible de materia original.
- Usar los materiales con los ensayos y pruebas previos.
- Estudiar y probar cada producto antes de usar.
- Pasar inadvertidos: El bien tendrá el aspecto de haber sido bien mantenido toda su vida.

Para poder dar una respuesta correcta nuestro procedimiento debe ser técnico y específico y actuar de acuerdo con un modelo que sistematice nuestro accionar:

### **Enfoque sistemático (En el caso del Patrimonio Cultural Maderero)<sup>8</sup>**

1. Valoración
2. Condición de Exposición Futura
3. Detección de Síntomas

- 3.1. Observación
- 3.2. Análisis de los Factores de Riesgo y de Vulnerabilidad.
- 3.3. Cuantificación y Evaluación de Desajustes/Deterioros
4. Prediagnóstico
  - 4.1. Definición de Síntomas
  - 4.2. Verificación (Análisis y Ensayos)
5. Diagnóstico
  - 5.1. Definición de las Causas
6. Tratamiento

Es importante, también, considerar cuales y cómo pueden subdividirse aquellos deterioros que afectan a la madera como material:

1. FÍSICOS
  - 1.1. Inestabilidad Dimensional
  - 1.2. Temperización
2. QUÍMICOS
  - 2.1. Deterioros por U.V.
  - 2.2. Contaminación
  - 2.3. Fuego
3. BIOLÓGICOS
  - 3.1. Hongos
  - 3.2. Insectos
  - 3.3. Organismos Marinos
  - 3.4. Bacterias
  - 3.5. Aves
  - 3.6. Mamíferos
  - 3.7. El Ser Humano

Tomemos como cierre, la aplicación, guiándonos por lo antedicho en estas páginas, del CONCEPTO DE MÍNIMA INTERVENCIÓN, con el cual comenzamos esta publicación.

### **TRES CASOS CON DIFERENTE GRADO DE INTERVENCIÓN, los 3, bajo el mismo concepto de mínima intervención:**

#### 1.- LINEA - Buenos Aires, Argentina

Primer Subterráneo de todo el Hemisferio Sur – La Flota Brugeoise

- La línea A del subte de Buenos Aires fue abierta al público el 1 de diciembre de 1913
- La primera de toda América Latina, del hemisferio sur y de todos los países de habla hispana.

Declarados Patrimonio Cultural de la Ciudad de Buenos Aires y Monumento Histórico Nacional.

La Flota cumplía tanto función en tierra como tranvía y, bajo la Av. de Mayo y Rivadavia, como subterráneo. Cuando en el año 1926 se suspendió el servicio a nivel, casi todos los Coches fueron modificados:

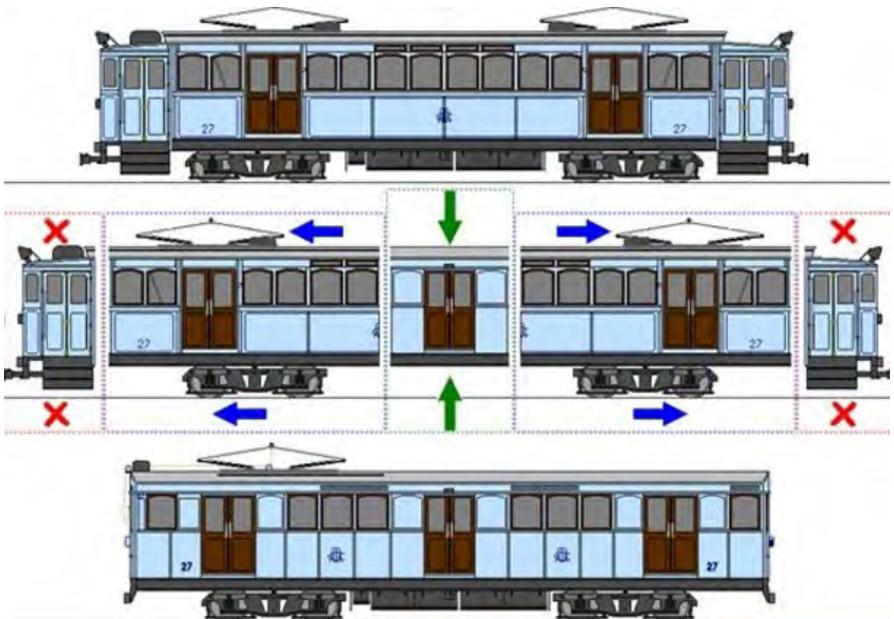
- Se eliminaron las plataformas tranviarias de los extremos.
- Se eliminó uno de los 2 pantógrafos
- Se cortaron por el centro y se agregó un nuevo tramo con una puerta central a cada lado.
- Los asientos de cuero fueron reemplazados por asientos de madera terciada y luego por tablillas en los 60s.
- Interiormente, se reubicaron los asientos según las necesidades de cada época.

Por otro lado, los Coches se encontraban comprometidos en su estado general y en condiciones de riesgo por la interacción compleja de una multiplicidad de causas.

Se optó por restaurar manteniendo las modificaciones sociales y técnicas de su historia, respetando la memoria colectiva.



Photo: Arq. Aquilino Gozález Podestá 's collection



Dibujo de Sebastian Romero Martin



Fotos: ME Mazzantini



Acervo Histórico de la Iglesia. Foto M.E. Mazzantini

## 2.- Púlpito de San Juan Evangelista, Barrio de “La Boca”, Buenos Aires

Los trabajos de limpieza y eliminación de malas intervenciones, aún actuando bajo el concepto de mínima intervención, al despojar de aquello impropio, ha producido un cambio total, devolviéndole su antiguo aspecto.

## 3.- Salón Dorado del Teatro Colón – Buenos Aires

Al decidir incorporar Aire Acondicionado al Salón Dorado, y con el objetivo de analizar la posibilidad de utilizar el entretecho, sostén del cielorraso de yesería artística y de los marouflage, como pleno de retorno, se estudió el entretecho de estructura de pinotea, y se concluyó que se debía encausar el retorno mediante conductos y no tomar ninguna otra acción más que una limpieza por aspiración de todo el sector. La importancia de la estructura está en lo que sostiene y no en sí misma.



Fotos: ME Mazzantini

La conclusión sobre el alcance de una intervención mínima, teniendo en cuenta las acciones adoptadas para cada uno de los casos específico llevados a cabo, indica que: **CADA CASO ES ÚNICO**

La mínima intervención debe ser siempre nuestro norte, pero su materialización dependerá de múltiples factores que deben ser evaluados honestamente desde una perspectiva interdisciplinaria.

Cada uno de estos casos, con intervenciones muy diferentes, sigue este concepto.

### **El valor agregado de la madera: su huella de carbono negativa**

Material	EMISIONES DE CO2	
	Emisiones netas kg CO2/t	Almacenado kg CO2/t
madera aserrada	33	490
ladrillo	88	
vidrio	154	
acero reciclado	220	
hormigón	265	
aluminio reciclado	309	
acero virgen	694	
plástico	2502	
aluminio virgen	4532	

FWPEDC 2004 - Centro UC de Innovación en Madera Enrique Mc-Manus, Ingeniero Forestal de la Universidad de Chile, Especialista en Tecnología de la Madera

Además de su riqueza expresiva, o, en los casos descritos, su valor patrimonial, al usar madera local, por cada tonelada, la madera acumula, siendo árbol en pie, 490 kg de CO<sub>2</sub>, a esto se debe restar la producción de 33 Kg de CO<sub>2</sub>, por cada tonelada aserrada. Es decir que, por tonelada, la madera retiene 457 Kg de CO<sub>2</sub>.