



## La importancia cultural como guía: el plan de restauración y gestión del Arts Building and Cloister

### *The cultural significance as guide: the Arts Building and Cloister conservation and management plan*

César Bargues Ballester, William Whitaker, Frank G. Matero  
Architectural Conservation Laboratory, School of Design, University of Pennsylvania

**Palabras clave:** George Nakashima, Arts Building, plan de restauración, estudios previos, paraboloides hiperbólicos

El Arts Building and Cloister (1963-1967) es una arquitectura poco común que aúna tradiciones constructivas de influencia japonesa y pensilvana con una ingeniería innovadora en forma de una cubierta en paraboloides hiperbólicos. El edificio diseñado por el arquitecto y ebanista japonés-americano George Nakashima es uno entre una docena de residencias, talleres y almacenes construidos en su propiedad de New Hope, Pensilvania. La compleja y cambiante relación entre la importancia histórica del lugar y la actividad ebanista motivó la elaboración de un plan de conservación y gestión que pueda velar por su protección y mantenimiento a largo plazo. Este artículo resume el diseño del edificio, su evolución, y los principales desafíos de la conservación de un lugar que está conformado tanto por sus edificios como por su importancia inmaterial como centro de paz y conocimiento a través del arte y la artesanía.

**Keywords:** George Nakashima, Arts Building, conservation plan, preliminary studies, hyperbolic paraboloid

*The Arts Building and Cloister (1963-1967) is a rare architecture that brings together building traditions of Japanese and Pennsylvanian influence with innovative engineering in the form of a hyperbolic paraboloid roof. Designed by the Japanese-American architect and woodworker George Nakashima (1905-1990), the building is one of over a dozen residences, workshops and storages built on his property in New Hope, Pennsylvania. The complex and evolving relationship between the historical significance of the site and the furniture business prompted the preparation of a conservation and management plan to ensure its long-term protection and maintenance. This article summarizes the building's design, its evolution and the main challenges of conservation of a place that is as much informed by its physical design as it is in accommodating its cultural significance as a center for peace and understanding through art and craft.*

\*Texto original: castellano. Traducción al inglés: autores.



\*Original text: spanish. English translation: authors.

El Arts Building and Cloister, localizado en George Nakashima Woodworker, a unos 7.5 kilómetros de New Hope, Pennsylvania, fue concebido en 1963 por George Nakashima (1905-1990), arquitecto y ebanista americano hijo de inmigrantes japoneses. Inaugurado el 7 de mayo de 1967 como un museo privado, la importancia cultural de este edificio está asociada principalmente con su persona, “uno de los más preeminentes diseñadores-artesanos americanos” (Kimmerly y Lavoie, 2012, 14).

Ampliamente conocido por combinar planteamientos de ascendencia japonesa y americana, así como artesanía y procesos mecanizados, su contribución transcendental al arte de la ebanistería incluye la asunción y apropiación de la belleza de las irregularidades de la madera, manifestada ya en 1946 a través de su Slab Coffee Table (fig. 3), y la creación de un nuevo paradigma para la producción de mobiliario de autor en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial (Koplos y Metcalf, 2010, 249-250).

Aunque la ebanistería devino su profesión, primero en Seattle y luego en New Hope, Nakashima inició su carrera como arquitecto. Sus planteamientos se basan en su etapa de aprendizaje en la oficina tokiota del arquitecto americano Antonin Raymond (1888-1976). Allí, Nakashima asimiló la síntesis practicada por Raymond a través de proyectos como el Summer Studio (1933) y la Catholic Church of St. Paul (1934-1935), ambos en Karuizawa, Nagano. En ambos proyectos, ideas modernas de gusto occidental fueron fecundadas con una visión local de admiración hacia las técnicas tradicionales del carpintero japonés, *daiku*, y la arquitectura rural vernácula, *minka*.

The Arts Building and Cloister, located in George Nakashima Woodworker, about three miles from New Hope, Pennsylvania, was conceived in 1963 by George Nakashima (1905-1990), who was an American architect and woodworker son of Japanese immigrants. Inaugurated on May 7, 1967 as a private museum, the cultural significance of this building is associated with him, “one of America’s preeminent furniture designer-craftsman.” (Kimmerly and Lavoie, 2012, 26).

Widely known for combining Japanese and American influences, as well as craftsmanship and mechanized processes, his seminal contribution to woodworking includes the capture of the beauty in the irregularities of wood, as exposed in 1946 through his Slab Coffee Table (fig. 3), and the creation of a new paradigm for the production of studio furniture in the years after the Second World War (Koplos and Metcalf, 2010, 249-250).

Although furniture making became his profession, first in Seattle and then in New Hope, Nakashima began his career as an architect. His approaches are based on his early apprenticeship at the American architect Antonin Raymond’s (1888-1976) office in Tokyo. There, Nakashima engaged with Raymond’s synthesis through projects like the Raymond Summer Studio (1933) and the Catholic Church of St. Paul (1934-1935), both in Karuizawa, Nagano. In both projects, modernist ideas of Western taste were cross-



2

3



1. El Arts Building and Cloister proporcionó un espacio flexible para el intercambio y colaboración con otros artistas, músicos, líderes espirituales, familia y amigos. Junto con desafíos de conservación de naturaleza material, la incorporación de los valores sociales a través de la evaluación de la importancia cultural permitió una comprensión matizada del lugar que informó el enfoque para su preservación. Verano 1967. Cortesía de George Nakashima Woodworker.

1. Flexible in its use, the Arts Building and Cloister provided a space for exchange and engagement with other artists, musicians, spiritual leaders, family, and friends. Along with conservation challenges of material nature, the incorporation of social values, through the assessment of the cultural significance enabled a nuanced understanding that informed the preservation approach. Summer 1967. Courtesy of George Nakashima Woodworker.

2. George Nakashima sentado en la mesa en el Conoid Studio. Autor y fecha desconocidos.

2. George Nakashima sitting at desk in Conoid Studio. Author and date unknown.

3. Slab Coffee Table. Tablero de madera de nogal con patas torneadas. 1946. Cortesía de George Nakashima Woodworker.

3. Slab Coffee Table. Walnut top with turned legs. 1946. Courtesy of George Nakashima Woodworker.

4. The Arts Building and Cloister se alza al pie de un terreno inclinado en un claro rodeado por especies caducifolias en el linde este del complejo ebanista. Los dos edificios están conectados por un paso cubierto en forma de L. La arquitectura está rodeada por un cuidadoso esquema de jardines, terrazas y estanques de inspiración japonesa, ampliando el espacio interior más allá de sus límites hasta fundirse gradualmente con el paisaje natural. Invierno de 2016. Cortesía de los autores.

4. The Arts Building and Cloister stands at the toe of slope in a clearing surrounded by deciduous species on the Eastern limit of the woodworking complex. A covered L-shaped walkway connects the two buildings. The architecture is surrounded by a careful scheme of Japanese-inspired gardens, terraces, and ponds, expanding the interior beyond its limits to gradually merge with the natural landscape. Winter 2016. Courtesy of the authors.

5. Plano de planta con entorno inmediato. El paisaje fue documentado con la ayuda de un globo meteorológico y de una cámara GoPro. Las ortoimágenes así obtenidas se procesaron posteriormente para crear una base para su delineación. La tecnología GPS facilitó la localización de los diferentes elementos del paisaje. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

5. Floor plan with surroundings. A weather balloon equipped with a GoPro camera helped to document the landscape. The orthoimages thus obtained were subsequently processed to create a basis for their delineation. GPS technology facilitated the location of the various landscape features. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

6. En la imagen paraboloide hiperbólico en construcción, verano de 1965. Esta cáscara, de unos 4,5 centímetros de espesor, está construida con tres capas de tableros de madera contrachapada alternas en ángulo de 90 grados. Las costillas (en el sentido de la directriz generadora) sirven como base para la primera capa, carecen de función estructural de importancia. Cortesía de Nakashima Foundation for Peace.

6. View of the hyperbolic paraboloid under construction, summer of 1965. This shell, about 4.5 centimeters thick, is built with three layers of plywood boards disposed crosswise. The ribs (in the direction of the generatrix), that serve as the basis for the first layer, lack of significant structural function. Courtesy of Nakashima Foundation for Peace.

Más tarde en 1936, junto con el arquitecto checo František Sammer (1907-1973) y bajo la dirección de Raymond, Nakashima viajó a Pondicherry, India, para supervisar la ejecución de una residencia para una comunidad espiritual hindú encargada por Sri Aurobindo Gosh (1872-1950) y Mirra Alfassa Richard (1878-1973).

Este edificio, el Golconde (1935-1942), se convirtió en una nueva oportunidad para profundizar en las posibilidades de los materiales. Las restricciones debidas al clima político en Asia y Europa, así como la inexperiencia de la mano de obra disponible, obligaron a Nakashima a improvisar y a desarrollar soluciones modernas alternativas a través de la artesanía (Gupta y Mueller, 2006, 15). A través de su participación en el ashram, del que devino discípulo, Nakashima experimentó una conversión personal que involucró no solo la comprensión esencial de las cosas, sino que también engendró su crítica hacia la sociedad y la arquitectura moderna (Guth, 2016, 370).

Mientras que las vivencias anteriores son fundamentales para entender la síntesis que Nakashima introdujo en el noreste de los Estados Unidos, el Sadhana, un “entrenamiento espiritual para alcanzar la concentración profunda que resulta de la unión con la realidad última” (Nakashima, 1981, 138) influyó en su actitud hacia el arte y su enfoque organizacional en New Hope, donde sus ebanistas eran alentados a trabajar con dos opuestos: libertad y disciplina, para producir belleza y verdad. (J. Yarnall, entrevista con los autores, diciembre 2016).

pollinated with a local vision where techniques of the traditional carpenter, *daiku*, and vernacular farmhouses, *minka*, were admired.

Later in 1936, along with the Czech architect František Sammer (1907-1973) and under Raymond’s command, Nakashima traveled to Pondicherry, India, to supervise the execution of a residence for a Hindu spiritual community commissioned by Sri Aurobindo Gosh (1872-1950) and Mirra Alfassa Richard (1878- 1973).

This building, the Golconde (1935-1942), became a further opportunity to deepen in the possibilities of the materials. Restrictions due to political unrest in Asia and Europe as well as the inexperience of the labor available, compelled Nakashima to improvise and to develop alternative solutions through craft (Gupta & Mueller, 2006, 15). Through his involvement with the ashram, becoming a disciple himself, he experienced a personal conversion that involved not only the essential understanding of things but also engendered his criticism towards modern society and architecture (Guth, 2016, 370). While the above experiences are fundamental to understanding the synthesis Nakashima introduced in the northeastern United States, the Sadhana, a “spiritual training to attain deep concentration resulting in union with the ultimate reality,” (Nakashima, 1981, 138) influenced Nakashima’s view toward craft and its organizational approach in New Hope, where each woodworker was encouraged to work with opposites: freedom and discipline, to deliver beauty and truth (J. Yarnall, interview with the authors, December 2016).

## EL ARTS BUILDING AND CLOISTER: DISEÑO E INTERVENCIONES POSTERIORES

Sin duda, la amistad de Nakashima con el artista Ben Shahn (1898-1969) y su posterior participación en el grupo Minguren fomentaron el interés del ebanista y arquitecto en establecer una asociación con las artes y la artesanía que trascendía el mero proceso de la madera en New Hope. Ambos aspectos se fusionaron con las creencias espirituales de Nakashima y su búsqueda personal de conocimiento, definiendo la ubicación y el programa para el Arts Building and Cloister (fig. 4). El Arts Building, renombrado como Museo Minguren antes de su inauguración, albergaba una exposición de obras de arte de Ben Shahn, objetos de arte folclórico, tablas de madera en bruto y mobiliario. La secuencia de espacios y su materialidad reforzaban esta función (fig. 5). De suma importancia fue el tratamiento de la cubierta. A partir de dos contrafuertes de fábrica de piedra, se desarrolla un paraboloides hiperbólico inclinado de planta cuadrada que cubre un espacio principal de altura variable (fig. 6). Sus proporciones, 4.25 por 11 metros aproximadamente, revelan un conocimiento preciso de la teoría estructural de la época.

Un volumen de hormigón armado, aproximadamente de 2.5 metros de alto, intersecta la equina suroeste del edificio. Este volumen expresa cuatro funciones: ancla el punto más alto del paraboloides hiperbólico a través de un poste de madera de pino blanco americano (*Pinus strobus*), anuncia el acceso principal, llamado la Cueva, sirve como terraza exterior y entrepiso interior (o Loft) y actúa como soporte del mosaico "Poet's Beard", homenaje póstumo a Shahn instalado en 1972.

## THE ARTS BUILDING AND CLOISTER: DESIGN AND LATER INTERVENTIONS

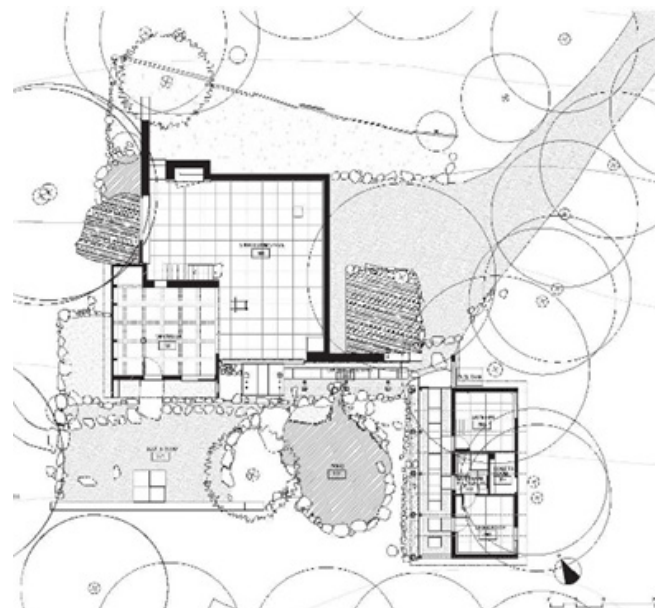
Undoubtedly, Nakashima's friendship with Ben Shahn (1898-1969) and his later involvement with Minguren nurtured his interest in establishing an association with the arts and craftsmanship that transcended the woodworking activity in New Hope. Both aspects coalesced with Nakashima's spiritual beliefs and personal search for enlightenment, defining the location and the program for the Arts Building and Cloister (fig. 4).

The Arts Building, renamed as Minguren Misuem before its inauguration, accommodated an exhibition of Ben Shahn's artwork, folk art, wood specimens and furniture. Materiality and sequences of spaces reinforced this role (fig. 5). Of paramount importance is the treatment of the roof. From two stone masonry buttresses, the roof rises in a tilted hyperbolic paraboloid of square plant that covers a main space of variable height (fig. 6). Its proportions of approximately 4.25 for 11 meters reveal a precise knowledge of structural theory of the time.

A reinforced concrete box, about 2.5 meters high, is inset in the southwest corner of the building. This box accommodates four functions: to anchor the higher peak of the roof with an Eastern white pine (*Pinus strobus*) post, to announce the main entrance, the so-called "Cave", to serve as an outdoor balcony and mezzanine (or Loft), and to act as a support for the mural mosaic "Poet's Beard", posthumous tribute to Shahn installed in 1972.



4



5



6



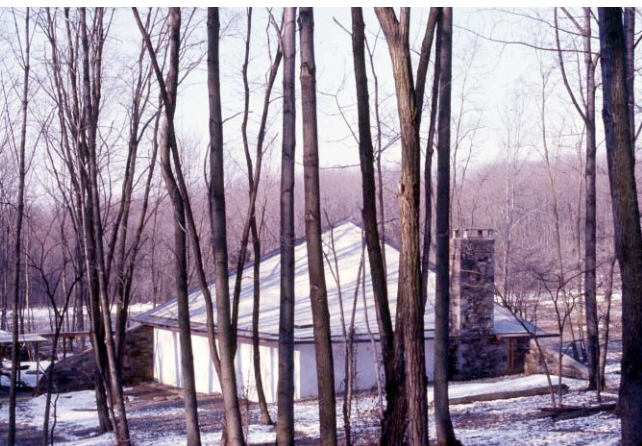
7



8



9



10

El interior del Arts Building acomoda tres áreas principales: la mencionada Cueva, la Galería y el Loft. Actualmente sirve como espacio de reunión, eventos y exposición (fig. 7). Algunos de los trabajos de Ben Shahn y mobiliario diseñado ad hoc permanecen desde 1967, otras piezas así como tablas de madera son introducciones posteriores. Una escalera en voladizo, cuyo detalle se alza como tributo a uno de los primeros diseños, la mesa Milk House, da acceso al Loft, localizado arriba de la entrada principal. Este espacio está colmado de prototipos de mobiliario, así como una atractiva colección de arte popular y objetos de la vieja América, Japón e India (fig. 8).

El Cloister es una estructura humilde, construida con bloque Waylite visto, cubierta con un tejado a un agua, de aproximadamente 5,5 metros de ancho por 12 metros de largo. El Cloister contiene cuatro espacios: un habitáculo, al estilo de una celda monástica, una pequeña zona de servicio con baño y cocina, el cuarto de la caldera, y almacén. Está desplazado hacia el este con respecto del Arts Building y se extiende hacia el sur a lo largo de su eje longitudinal (fig. 9), afianzando así el carácter íntimo del jardín de estilo japonés.

Esta interrelación con el paisaje fue de gran importancia en el diseño original. Sin embargo, la vista hacia el arbolado en el lado sur fue alterada con el desmonte y la construcción de una casa colindante en los años ochenta, resultando en una permeabilidad completamente opuesta a la noción original de recogimiento. Desde la muerte de Nakashima, el edificio ha experimentado algún cambio, en gran parte debido a su mantenimiento. En la década de los noventa, en el alero inferior del paraboloide hiperbólico, el sistema de eliminación de aguas pluviales

The interior of the Arts Building houses three main areas: the Cave, the Gallery and the Loft. At present, the building serves as space for meeting, events and exhibitions (fig. 7). A number of the Ben Shahn's artwork and furniture designed ad hoc remain since 1967, other pieces of furniture as well as the wooden slabs were introduced later. A cantilevered stair, whose detail stands as a tribute to one of Nakashima's first design, the Milk House table, gives access to the Loft, located above the main entrance. This space is filled with furniture prototypes, as well as compelling collection of folk art and objects from early America, Japan, and India (fig. 8).

The Cloister is a humble structure of approximately 5.5 meters wide by 12 meters long, built of exposed Waylite block and covered with a shed roof. The Cloister contains four spaces: a cell, a kitchenette/bathroom, a boiler's room and a storage. It is offset eastward from the Arts Building and extends southward on its long axis (fig. 9), thus strengthening the intimate character of the Japanese-style garden.

This interrelationship with the landscape had a major role in the original design. However, the view towards the south-side wooded verge has been highly altered with the clearing and construction of a neighboring house in the 1980s, resulting in high porosity completely opposed to the original notion of seclusion. Since Nakashima's death, the building has experienced some modification, largely through maintenance. In the early 1990s, on the lower eaves of the hyperbolic paraboloid, the rainwater disposal system was modified as a consequence of

se modificó como consecuencia del deterioro gradual, la infiltración de agua y la acción de hormigas carpinteras (figs. 10,11). Este trabajo también afectó a elementos interiores como las hojas de contrachapado y dintel de chimenea. Otras modificaciones incluyen la adición de una marquesina para proteger la ventana deslizante del alzado oeste de un mayor deterioro, la sustitución del sistema de impermeabilización del paso cubierto y el claustro, la eliminación de los lucernarios en forma de cúpula y la instalación de una membrana de fibra de vidrio en la terraza exterior. Más recientemente, durante la primera década del siglo XXI, los postes de acacia (*Robinia pseudoacacia*) del paso cubierto fueron reemplazados casi en su totalidad (figs. 12, 13, 14 y 15).

Estos cambios reflejan una tradición de intervención espontánea en el lugar. Las reparaciones van desde sustituciones con especies similares o tareas de mantenimiento rutinario hasta modificaciones que afectan a la expresión visual y conceptual de esta arquitectura, con el objetivo de mejorar su funcionalidad. Las reparaciones son imperceptibles para el ojo inexperto; sin embargo, su materialización continua de manera acumulativa conduce a cambios que disminuyen notablemente la importancia cultural del lugar. El paso del tiempo tampoco ha pasado desapercibido para el uso del edificio, así como las colecciones. Junto con un deterioro menor de ciertos materiales, como el bronce o el papel maché, el carácter o la integridad de los espacios, incluso el contacto de los ebanistas con los objetos expuestos, ha sido alterado en modos que se desvían significativamente de las preferencias y la intención de Nakashima.

gradual deterioration, infiltration of water, and the action of carpenter ants (figs. 10, 11). This work also affected interior elements such as the plywood sheets and the chimney lintels. Other alterations include the addition of a canopy to protect the sliding window in the western elevation of further deterioration, the replacement of the roof waterproofing system on the covered walkaway and the Cloister, the removal of sky domes and the installation of a fiberglass membrane on the outdoor balcony. More recently, during the first decade of 2000s, the posts of black locust (*Robinia pseudoacacia*) in the covered walkway were replaced almost entirely (figs. 12, 13, 14 and 15).

These alterations reflect a tradition of spontaneous intervention on the site. Repairs have ranged from replacements with similar species or routine maintenance work, to modifications that affect the visual and conceptual expression of this architecture, aiming to improve functionality. These small repairs are almost imperceptible to the untrained eyes; however, their continued occurrence on a cumulative basis over time can eventually lead to changes that diminish notably the cultural significance of the place. The passage of time has not gone unnoticed for the building's intended use and the collections. Along with minor deterioration in certain materials, such as bronze or papier maché, the character and integrity of the spaces, including the contact of the woodworkers with the exhibited artifacts, have been altered in ways that significantly deviate from Nakashima's preferences and intent.



11

7. Interior del Arts Building. Nótese la relación exterior-interior que se establece a través del entramado de madera, principalmente ciprés, y vidrio de los alzados sur y oeste. Pese a la diversidad de detalles constructivos, no hay elementos redundantes.

7. Arts Building interior. Note the exterior-interior relationship established through the interplay of wood, mainly cypress, and glass on the south and west elevations. Despite the diversity of construction details, there are no redundant elements. Author: César Bargas Ballester. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

8. Vista del Loft mirando oeste. En los estantes, las piezas de arte popular fueron documentadas y emplazadas de acuerdo con la documentación de archivo disponible. La tarima de cerezo fue limpiada con jabón de aceite de linaza y su acabado renovado en el verano de 2016. Autor: William Whitaker. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

8. The Loft, looking west. On the shelves, the folk art was documented and placed according to the available archival documentation. Author: William Whitaker. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

9. Vista del Cloister en construcción desde la terraza exterior del Arts Building. Cabe destacar el acabado con grava de las cubiertas, así como la densa vegetación, ahora perdidos. Verano de 1966. Cortesía de Nakashima Foundation for Peace.

9. View of the Cloister under construction from the exterior terrace at the Arts Building. Note the gravel finish of the roof as well as the dense vegetation, now lost. Summer of 1966. Courtesy of Nakashima Foundation for Peace.

10. Sobre la cáscara de madera contrachapada se dispuso aislamiento Celotex®, membranas asfálticas y grava de mármol reconociendo el espacio cerrado interior. Los aleros fueron acabados con planchas de cobre en todos sus lados. Invierno 1966. Cortesía de Nakashima Foundation for Peace.

10. The plywood shell was covered with Celotex® insulation, asphalt felts and marble gravel recognizing the enclosed interior underneath. The eaves were finished with copper flashing on all sides. Winter of 1966. Courtesy of Nakashima Foundation for Peace.

11. Vista actual del paraboloides hiperbólico tras la intervención llevada a cabo en los años 90. Otoño 2016. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

11. Current view of the hyperbolic paraboloid after the intervention carried out in the 1990s. Autumn 2016. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.



12

12. Vista del Cloister recién construido desde el Arts Building. Nótese los postes con borde libre inspirados en la tipología *menkawa*. Invierno 1966. Cortesía de Nakashima Foundation for Peace.

12. View of the newly built Cloister from the Arts Building. Note the posts with free edge inspired by the *menkawa* typology. Winter of 1966. Courtesy of Nakashima Foundation for Peace.

13. Vista del Arts Building desde el Cloister al atardecer. Nótese los nuevos postes de madera ipe (*Handroanthus spp.*) con base tronco piramidal y con un marcado carácter industrial en comparación con los previos postes inspirados en la tipología *menkawa*. Otoño 2015. Autor: César Bargues Ballester. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

13. Evening view of the Arts Building from the Cloister. Note the new post of ipe (*Handroanthus spp.*) with a truncated pyramid as a base and with a distinctly industrial character in comparison to the earlier posts inspired by the *menkawa* typology. Fall of 2015. Author: César Bargues Ballester. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

14. Ron Anthony, consultor externo, evalúa con un taladro de resistencia el estado de deterioro de los postes estructurales originales en el paso cubierto que une el Arts Building y el Cloister. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

14. Ron Anthony, external consultant, evaluates with a resistance drill the condition of the original structural posts in the covered walkway that connects the Arts Building and the Cloister. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

15. Los gráficos de resistencia y profundidad muestran los resultados para el poste de la figura 14. Pese al aparente aspecto de deterioro, la madera se encuentra en buen estado a veinte (arriba) y a cinco centímetros (abajo). El desplome en la resistencia en el gráfico inferior refleja la existencia de una fenda sin consecuencias estructurales. Cortesía de Anthony & Associates, Inc.

15. Strength and depth charts show the results for the post on the figure 14. Despite the apparent deteriorated appearance, the wood is in good condition at twenty (above) and five centimeters (below). The resistance drop in the lower graph reflects the existence of seasonal check without structural consequences. Courtesy of Anthony & Associates, Inc.

16. Diagrama del proceso para la elaboración del plan de conservación basado en la metodología expuesta por James Semples Kerr y la Carta de Burra. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

16. Process diagram for the preparation of the conservation plan based on the methodology exposed by James Semples Kerr and The Burra Charter. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

## PLANEANDO EL PROYECTO

A pesar de las modificaciones descritas, el concepto integrador entre edificios, paisaje y contenido de Nakashima, aun visible a todas las escalas, pervive a través de la actividad continuada del negocio familiar y de la Nakashima Foundation for Peace, ahora en manos de su hija Mira Nakashima. Una próxima transición generacional, así como la ampliación de la misión de la fundación, ahora encargada de la custodia y cuidado de los edificios, ha originado la asociación que ha hecho posible el plan de conservación y gestión.

Es necesario subrayar que su desarrollo ha permitido abordar una faceta menos estudiada de la arquitectura moderna americana basada en los procesos artesanales y el compromiso ético del arquitecto. Mientras que muchas obras del siglo XX pueden reivindicar su importancia como definidoras del Movimiento Moderno, pocas poseen la apropiada combinación de innovación y tradición o la continuidad de individuos y actividades aun asociados con el lugar (Matero, 2015, 10).

El proyecto de planificación ha tenido que hacer frente a importantes condicionantes iniciales que incluyen la escasa existencia de documentos en relación a la estructura y el paisaje, las pocas publicaciones sobre la filosofía de Nakashima como arquitecto, y la total ausencia de estudios técnicos sobre el estado del edificio. En consecuencia, el proyecto se dividió en dos etapas: una primera fase cognoscitiva multidisciplinar, incluyendo el análisis material, estructural y de deterioro, seguida de una fase prescriptiva, en la que han sentado las bases para la buena gestión, mantenimiento y

## PLANNING THE PROJECT

Notwithstanding the above alterations, Nakashima's integrative notion between buildings, landscape and content is still visible at all scales and survives through the continued activity of the family business and the Nakashima Foundation for Peace, now in the hands of his daughter Mira Nakashima. A coming generational transition, as well as the extension of the Foundation's mission, now responsible for the custody and care of the buildings, have engendered the association that has made possible the conservation and management plan. It is noteworthy to highlight that its preparation has allowed the study of a less known facet of American modern architecture based on craftsmanship and the ethical commitment of the architect. While many 20th century sites can claim significance in defining the modern movement, few possess the right mix of innovation and tradition or the continuity of individuals and activities still associated with the place. (Matero, 2015, 10).

Initial constraints of this planning project included the limited existence of documents in relation to the structure and the landscape, few publications on Nakashima's philosophy as architect, and the total absence of technical studies on building condition. Consequently, the project was divided into two stages: a first multidisciplinary cognitive phase, including material, structural, and decay analyses, followed by a prescriptive phase in which the foundations

tratamiento, así como para apoyar los futuros programas de interpretación. El vínculo entre ambas fases, así como el criterio para la selección de principios y recomendaciones, se da a través de la evaluación de la importancia cultural, basado en la documentación y la comprensión minuciosa de los muchos valores aún reconocibles en el lugar a través de la participación de los principales grupos de interés (fig. 16).

Las fases reflejan una planificación del proyecto inspirada en la secuencia expuesta e ilustrada por James Semple Kerr en línea con los principios establecidos en el Burra Charter adoptado por Australia ICOMOS en el año 1979. Aunque la importancia cultural del contexto ya había sido definida a través de su designación como National Historic Landmark en 2013, los estudios realizados a través de este proyecto han permitido incorporar valores que normalmente están insuficientemente representados en los criterios establecidos para la declaración como lugar histórico nacional. El resultado comprende, por tanto, estudios incluidos habitualmente en un Historic Structure Report y Cultural Landscape Report americanos, ampliado con el mencionado estudio de los valores, así como con la incorporación de un plan de uso e interpretación para el Arts Building and Cloister.

### PRINCIPALES DESAFÍOS Y VULNERABILIDADES

El lugar se enfrenta a una serie de problemas de conservación interrelacionados centrados en el paisaje, la cubierta, la envolvente y el desarrollo de un ambiente apropiado para los materiales interiores y el contenido del edificio.

for good management, maintenance and treatment, as well as for supporting future interpretation programs. The link between both phases, as well as the criteria for the selection of policies and recommendations, are provided by the evaluation of the cultural significance, based on the documentation and the nuanced understanding of the many still-recognizable values of the place through the involvement of the main stakeholders (fig. 16).

The phases reflect a project planning inspired by the sequence explained and illustrated by James Semple Kerr in line with the principles established in the Burra Charter adopted by Australia ICOMOS in 1979. Although the cultural significance of the context had already been defined through its designation as National Historic Landmark (NHL) in 2013, the research done through this project has enabled the incorporation of values that are usually underrepresented by the criteria determining the eligibility as NHL. Therefore, the outcome includes the studies typically included in an American Historic Structure Report and Cultural Landscape Report, expanded with the above study of values, as well as a plan of use and interpretation for the Arts Building and Cloister.

### MAIN CHALLENGES AND VULNERABILITIES

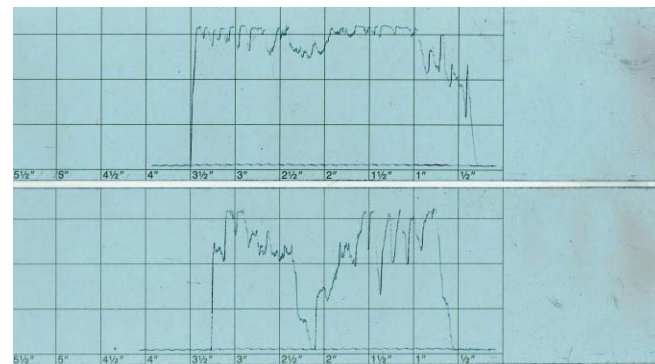
The site faces a number of interrelated conservation issues that focus on the landscape, the roof, the building envelope and the development of an



13

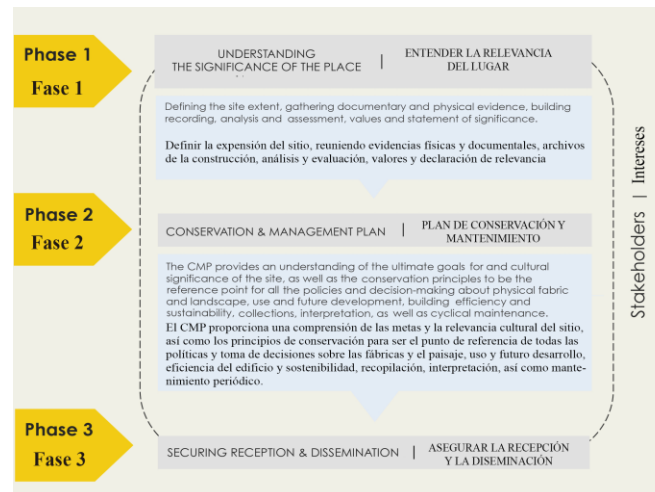


14



15

16





17. Fotocomposición orto-rectificada empleada para la catalogación y la delineación de elementos del paisaje en planos base utilizados posteriormente para la caracterización del paisaje y mapear patologías. Autor: Nicolas Pevzner. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

17. Orthorectified photocomposition employed for cataloging and delineating the landscape features on base drawings utilized for the characterization of the landscape and mapping conditions. Author: Nicolas Pevzner. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

18. Mapeo de las patologías presentes en el muro norte y la base de la chimenea. Las patologías encontradas con un mayor desarrollo son: grietas horizontales causadas por la transmisión de momentos de la cubierta que exceden la capacidad a flexión del muro, fisuras que revelan el aparejo de bloques de hormigón, humedad ascendente o condensación dentro del propio muro, depósitos de carbonato cálcico, y erosión superficial del estuco demostrando una relación entre patrones de evaporación y cristalización de sales. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

18. Mapping of the building condition present in the north wall and the chimney stack. The conditions found with an advanced stage are: horizontal cracks caused by bending moments transmitted from the roof that exceed the flexural strength of the masonry, fissures that reveal the concrete block masonry pattern, rising damp or condensation within the wall, calcium carbonate deposits, and the superficial erosion of the stucco that demonstrates a relationship between evaporation patterns and salt crystallization. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

19. La creación de un modelo estructural y el análisis realizado con el método de los elementos finitos, además de ofrecer un entendimiento preciso del comportamiento estructural del paraboloide hiperbólico, resulta útil para determinar el necesario apuntalamiento durante futuras intervenciones y episodios de nevadas intensas. En la imagen, se muestra el desplazamiento vertical y deformación estructural con desplazamiento y rotación restringidos y un factor de aumento 150. Autor: Andi Troci. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

19. The construction of a structural model and the finite element analysis, besides offering a detailed understanding of the structural behavior of the hyperbolic paraboloid, it is useful to determine the necessary shoring during future interventions and episodes of intense snowfall. With a magnification factor of 150, the image shows the vertical displacement and structure deformation with restricted movement and rotation. Author: Andi Troci. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

A continuación, se expone un resumen de los principales retos:

- El crecimiento natural de la vegetación difumina la intención del diseño original, más difícil de entender ahora, y supone un riesgo para la fábrica. Aunque contribuya a ocultar vistas cambiantes, un bosque de edad homogénea es problemático desde la perspectiva de su gestión. Esta problemática se intensifica mediante la sustracción o debilitamiento visual de elementos significativos, la incorporación de elementos no históricos e imposiciones visuales que entran en conflicto con las elecciones del arquitecto (fig. 19) (Pevzner, 2016).

- La infiltración de agua asociada con daños en la lámina impermeabilizante, el diseño de la cubierta y el sistema de evacuación de aguas son problemas iterativos. Abordar estas cuestiones en el pasado ha requerido diferentes campañas de intervención que han cambiado la apariencia visual del edificio, que han contribuido presumiblemente al deterioro actual de los muros (fig. 17). El aumento de las precipitaciones debido al cambio climático probablemente comprometerá la funcionalidad actual.

- Las premisas del diseño de la cubierta podrían ser la causa de las grietas de carácter estructural visibles en el muro norte y en el forjado bidireccional del acceso. El cálculo original no consideraba las flechas ni tampoco cargas no uniformes. Aunque la cubierta ha funcionado bien, la deformación (justo por encima de los 10.5 centímetros) supera con creces el límite teórico del análisis realizado con el método de los elementos finitos (fig. 18). Esta circunstancia es consecuencia de la fluencia del material por el peso propio y la carga de nieve (Biggs, 2016).

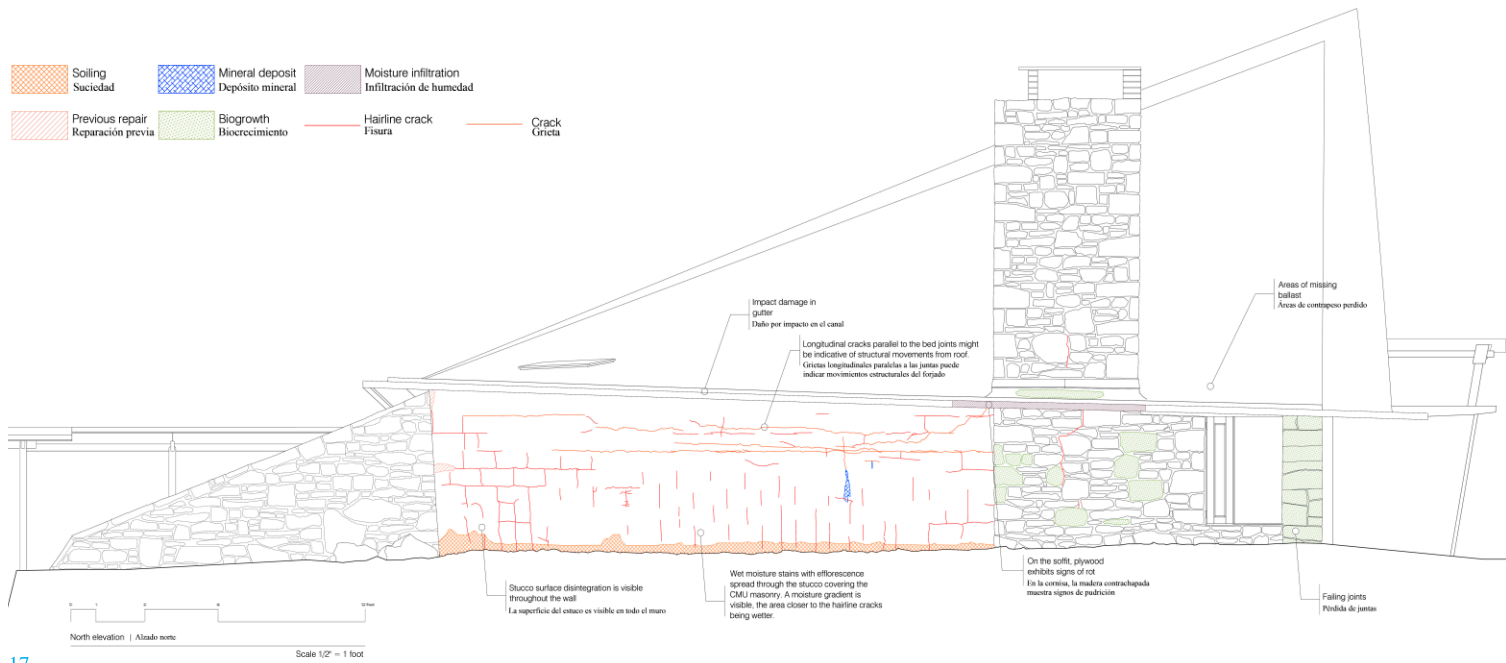
- La gran extensión acristalada, un porcentaje de la cual es acristalamiento simple, los puentes térmicos, y la excesiva infiltración de aire en la envolvente limita el rendimiento higrotérmico óptimo del edificio. Aunque se pueden lograr reducciones significativas de la iluminancia con pantallas shoji (Vyas y Kwan, 2016), la incidencia de la luz natural y la radiación ultravioleta en

appropriate environment for the interior fabric and contents. The following is a summary of main challenges:

- Natural evolution of the vegetation has obscured the design intent, which is now difficult to understand, and poses a risk to the architecture. Although they help to screen changing view, even-aged stands of woodland are problematic from a forest management perspective. This problematic is enhanced by the subtraction or visual weakening of significant features, the addition of non-historic features and visual impositions that conflict with the choices of the architect (fig. 19) (Pevzner, 2016).

- Water infiltration associated with damage in the waterproofing, the roof design, and the water disposal system is a persistent problem. Addressing these issues in the past has required different intervention campaigns that have changed the building's visual appearance and contributes to present decay in the wall assemblies (fig. 17). Increased precipitation due to climate change will probably compromise current functionality.

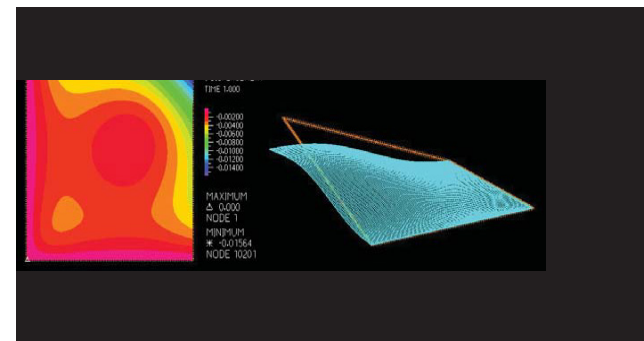
- The assumptions made for the structural roof design may have led to structural



17

el interior del edificio agrava el deterioro material, como es el caso de las baldosas de vinilo Amtico® Travertine y la colección (fig. 20), especialmente durante los meses de invierno.

- Diversas fuentes de humedad afectan al punto de rocío interior en el Arts Building, particularmente durante los meses de invierno. Sin humidificación inducida, la humedad relativa interior supone un riesgo moderado o nulo para la gran mayoría de artefactos, lo que es sorprendente (Henry, 2016). Sin embargo, el fallo en la adhesión del pavimento, la colonización biológica y eflorescencias son la contrapartida indeseada.



18

cracking visible on the north wall and the waffle slab in the access. The original theory did not address deflections, nor did address unbalanced loads. Although the roof has performed well, a deflection (just above 10.5 cm) far exceeds the theoretical limit of the finite element analysis (fig. 18). This condition is likely due to creep from the dead weight and snow (Biggs, 2016).

- Large expanses of windows, a proportion of which is single glazed, thermal bridges, and excessive air infiltration in the envelope limit the optimum hygrothermal performance of the building. Although significant reductions in illuminance are achieved with shoji screens (Vyas and Kwan, 2016), penetration of daylight and UV light into the building exacerbates fabric decay, such as the Amtico® Travertine flooring and the collection (fig. 20).

- Various sources of moisture affect the interior dew point temperature in the Arts Building making it remarkably consistent during the winter months. Without induced humidification, the interior relative humidity poses a moderate to no risk to many artifacts, which is remarkable (Henry, 2016). However, the lack of adhesion of the flooring, biogrowth, and efflorescence are the undesired counterpart.



19

Material	Examples	Risks/Sensitivities						
		Relative Humidity			Light	UV	Pests	Physical forces
		Fluctuations	Min-Max Range	High Max				
Wood	Furniture, slabs	✓			✓	✓		
Textiles	Rug				✓			✓
Metals	Sculptures		✓					
Small assemblies paper	Dolls	✓	✓					✓
Large works on paper	Drawings, prints		✓		✓	✓		
Complex composites	Musical instruments	✓						✓
Organic	Baskets	✓	✓		✓			✓
Inorganic	Ceramics							✓

20. En la tabla se recogen los principales riesgos y vulnerabilidades por tipo de material de la colección de objetos, especies de madera y arte que alberga el Arts Building. Autor: Lea Bright. Cortesía de The Architectural Conservation Laboratory.

## BIBLIOGRAFÍA / REFERENCES

CHRISTINE M. E. GUTH, “Crafting Community: George Nakashima and Modern Design in India” en *Journal of Design History* (2016) 29 (4), 366-384.

GEORGE NAKASHIMA, *The Soul of a Tree: A Woodworker’s Reflection*, Tokyo, New York: Kodansha International, 1981.

MIRA NAKASHIMA, *Nature, Form, and Spirit: The Life and Legacy of George Nakashima*, New York: Harry N. Abrams Inc., 2003.

TOM WEIDLINGER. “Nakashima’s Roof.” <http://restlesshungarian.com/nakashimas-roof/> (consultado en Mayo 2015).

NICHOLAS PEVZNER. *Cultural Landscape Report for George Nakashima Foundation for Peace Arts Building and Cloister*. (Informe inédito). Departamento de Arquitectura del Paisaje. Universidad de Pennsylvania, 2016.

DAVID BIGGS, PE, SE. *George Nakashima Arts Building and Cloister Conservation & Management Plan*. Structural Assessment. (Informe inédito). Biggs Consulting Engineering, 2016.

JANKI A. VYAS AND SHIN-YI KWAN. *Daylighting simulation using DIVA software*. (Estudio inédito). Máster en diseño ambiental del edificio (MEBD por sus siglas en inglés). Universidad de Pennsylvania, 2016.

JANET KOPLOS Y BRUCE METCALF, *A History of American Studio Craft* (Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 2010).

- Cambios en el uso, escasa documentación y la falta de una muy necesaria política de gestión, adquisición y extracción de contenido, han causado disociación, pérdida de conocimiento y entendimiento de los espacios. Esta circunstancia se extiende al uso de la iluminación con fines compositivos y funcionales (Whitaker, 2016).

## OBSERVACIONES FINALES

El Arts Building and Cloister es un manifiesto del pensamiento crítico de George Nakashima que explora la relación entre diseño moderno y espiritualidad, que, en este caso, adquiere un carácter poliédrico y transnacional. Además del raro uso del paraboloide hiperbólico, expresado en madera contrachapada, el lugar contiene un sinnúmero de elementos testimonio de la artesanía y muestra el carácter de retiro de esta arquitectura. Si bien el conjunto presenta una serie de problemas de conservación derivados de sistemas y materiales que están cerca del final de su vida útil, hay una serie de desafíos que pueden ser descritos como problemas de integridad y disociación. Las actitudes y los métodos de conservación son constantemente reevaluados y redefinidos a medida que avanza la disciplina. Más que una exposición de tratamientos seleccionados a un nivel táctico, el equipo ha aspirado a constituir una base común para establecer las necesarias investigaciones futuras, el mantenimiento y la administración desde un

- Changes of use, scarce documentation and lack of a much needed collection management, acquisition and deaccession policy have caused disassociation, loss of knowledge and understanding of the spaces. This attitude extends to the use of lighting for both compositional and functional purposes (Whitaker, 2016).

## REMARKS

The Arts Building and Cloister is a manifesto of George Nakashima’s critical thinking that explores the relationship between modern design and spirituality, which, in this case, acquires a multivalent and transnational dimension. Along with the rare use of the hyperbolic paraboloid roof, expressed in plywood, the site contains a wealth of elements bearing witness to craftsmanship and the spirit of retreat.

While the site presents a number of conservation issues stemming from systems and materials that are near the end of their service life, there are a set of challenges that can be identified as problems of integrity and disassociation. Attitudes and conservation methods are constantly reassessed and redefined as the discipline advances. Rather than a display of preferred treatments in a tactic level, the team aimed to establish a common ground for further research, maintenance and good stewardship from a strategic

punto de vista estratégico. A través de aproximadamente 70 principios y 150 recomendaciones, el plan de conservación persigue abordar estos problemas a la vez que sostiene, refuerza y revela la importancia cultural del Arts Building and Cloister en su uso e interpretación futuras mientras que prevé tolerancias para el cambio.

## AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer la participación de los consultores externos: Ron Anthony & Associates, Biggs Consulting Engineering, Michael Henry de Watson & Henry Associates, y Nicholas Pevzner, así como las valiosas contribuciones de estudiantes de la Universidad de Pennsylvania, Winterthur / University de Delaware y el Máster en Análisis Estructural de Monumentos y Construcciones Históricas (SAHC). Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo financiero de la Getty Foundation que, a través de su iniciativa *Keeping It Modern*, ha facilitado la continuación de la colaboración entre la Fundación George Nakashima y el Architectural Conservation Laboratory/ Penn Praxis para el estudio en profundidad de una tradición de la arquitectura moderna en los Estados Unidos menos conocida y más artesanal. Por último, deseamos expresar nuestro sincero agradecimiento a la familia Nakashima y a los empleados de George Nakashima Woodworker por su continua colaboración y contribuciones a este proyecto. 🏛️

purview. Throughout approximately 70 policies and 150 recommendations, the conservation plan aims to address these issues as it sustains, strengthens and reveals the cultural significance of the Arts Building and Cloister in its future uses and interpretation while accommodating tolerances for change.

## ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to acknowledge the participation of external consultants: Ron Anthony & Associates, Biggs Consulting Engineering, Michael Henry of Watson & Henry Associates, and Nicholas Pevzner, as well as the valuable contributions of students from the University of Pennsylvania, Winterthur / University of Delaware and the Master in Structural Analysis of Monuments and Historical Constructions (SAHC). This work would not have been possible without the financial support of the Getty Foundation which, through its Keeping It Modern initiative, has facilitated the continuation of collaboration between the Nakashima Foundation and the Architectural Conservation Laboratory/Penn Praxis for the in-depth study of a lesser known and most artisanal tradition of modern architecture in the United States. Finally, we wish to express our sincere gratitude to the Nakashima family and employees of George Nakashima Woodworker for their continued collaboration and contributions to this project. 🏛️

Material	Ejemplos	Riesgos / Sensibilidades						
		Humedad relativa			Luz	UV	Parásitos	Fuerzas físicas
Fluctuaciones	Rango Min-Max	Valor máximo						
Madera	Mobiliario, placas	✓			✓	✓		
Textiles	Alfombras				✓		✓	
Metales	Esculturas		✓					
Pequeños objetos de papel	Muñecos	✓	✓				✓	
Grandes trabajos en papel	Dibujos, pinturas		✓		✓	✓		
Compuestos complejos	Instrumentos musicales	✓					✓	
Orgánico	Cestas	✓	✓		✓		✓	
Inorgánico	Cerámicas							✓

20. The table shows the main risks and vulnerabilities by type of material for the collection of artifacts, wood specimens and art housed in the Arts Building. Author: Lea Bright. Courtesy of The Architectural Conservation Laboratory.

MICHAEL C. HENRY. *Conservation Issues and Preliminary Recommendations Environmental Management and Hygrothermal Performance George Nakashima's Arts Building and Cloister*. (Informe inédito) Watson & Henry Associates, 2016.

WILLIAM WHITAKER. *George Nakashima's Arts Building and Cloister: Collection and Interpretation Assessment*. (Informe inédito). The Architectural Archives of the University of Pennsylvania, 2017.

DAVID KIMMERLY Y CATHERINE C. LAVOIE. *George Nakashima Woodworker Complex*. National Historic Landmark Nonimantion (Octubre 2012). Designación Abril 2014.

ANDI TROCI. *Modeling and Analysis of Plywood Shell Structures*. (Tesina de master). Master avanzado en Análisis Estructural de Monumentos y Construcciones Históricas, Universidad Técnica Checa en Praga, 2016.

LEAH BRIGHT. *Investigating the Preservation Needs of Objects within the George Nakashima Arts Building*. WUDPAC, 2016.

JAMES SEMPLE KERR, *The Seventh Edition Conservation Plan: A Guide to the Preparation of Conservation Plans for PlaceVs of European Cultural Significance*. Australia Icomos, 2013.

PANKAJ VIR GUPTA AND CHRISTINE MUELLER, "Golconde: The Introduction of Modernism in India" in 2005 AIA Report on University Research (Washington, D.C.: AIA, 2006).