

Recuperación del mecanismo basculante del patio de butacas del Teatro Palacio Valdés

Mikel Landa Esparza
Alazne Ochandiano Uriarte

El edificio del teatro Palacio Valdés de Avilés fue construido a comienzos del siglo XX según proyecto de D. Manuel del Busto, y constituye uno de los principales monumentos histórico-artísticos de la localidad, declarado Bien de Interés Cultural en 1982.

El edificio está ubicado en el casco antiguo de la ciudad. Su emplazamiento, en una calle estrecha entre medianeras, fue un condicionante decisivo en su diseño. Se configura siguiendo el modelo italiano (vestíbulo, patio de butacas y servicios escénicos), aunque su disposición se ve condicionada a un desarrollo longitudinal a lo largo de la fachada. Como elementos de mayor interés, su fachada neobarroca y una particularidad que guarda celosamente en su interior.

Bajo el patio de butacas D. Manuel del Busto diseñó un ingenio, en madera de pino, que permitía variar la inclinación habitual del patio de butacas hasta situarlo en posición completamente horizontal, a la cota del escenario original, posibilitando la organización de bailes, cafés literarios...

Este mecanismo está provisto de un sistema de contrapesos que facilitan el movimiento de la plataforma, asegurando cada posición ganada, con puntales autodesplegables. Durante la rehabilitación del teatro acometida en los años 90 del siglo XX, el accionamiento del mecanismo se modificó con la inclusión de elementos hidráulicos. Sin embargo, tras esta actuación, nunca llegó a utilizarse y quedó fuera de servicio.

A partir del año 2006 el Ayuntamiento comenzó a realizar distintas intervenciones en el teatro y pretendió recuperar el movimiento del patio de butacas. Se había detectado la presencia de agentes xilófagos en los pilares de acceso a la sala que alojaba el mecanismo y quería cerciorarse de que podía volver a ponerse en servicio.

Realizada una primera visita al lugar, pudimos comprobar que las patologías en la estructura eran más importantes



Patio de butacas del teatro.

A la izquierda, tras la última fila de butacas se aprecia el eje de giro de la plataforma (M. Landa).

que las previstas, ocultas por una gruesa capa de pintura plástica roja, hasta el punto de que se ordenó el inmediato apeo del conjunto.

La sala que aloja el mecanismo está cerrada con albañilería en su zona alta y mampostería en la inferior. Rodeando la sala existe un pasillo perimetral, bajo los palcos y plateas del teatro. A pesar de que tanto el forjado como los pilares que lo soportan son de hormigón armado, en la zona de entrada a la sala del mecanismo se encuentran cuatro pilares de madera, los que soportan las bisagras de hierro forjado que permiten el movimiento de la plataforma.

En el interior de la sala se encuentra el mecanismo basculante, que consta de una estructura de pilares, vigas y solivos de madera de pino. Las cuatro vigas principales compuestas soportan los solivos sobre los que se apoya la tarima que constituye el solado de la sala de butacas.

Hay un doble juego de apoyos verticales que transmiten la carga del forjado a la solera del sótano. El primero de ellos es el que soporta el peso del forjado cuando la plataforma se encuentra en posición inclinada. El segundo juego



de apoyos entra en carga cuando la plataforma se encuentra en posición horizontal, son móviles y se despliegan, apoyando sobre unas vigas dentadas al elevar la plataforma.

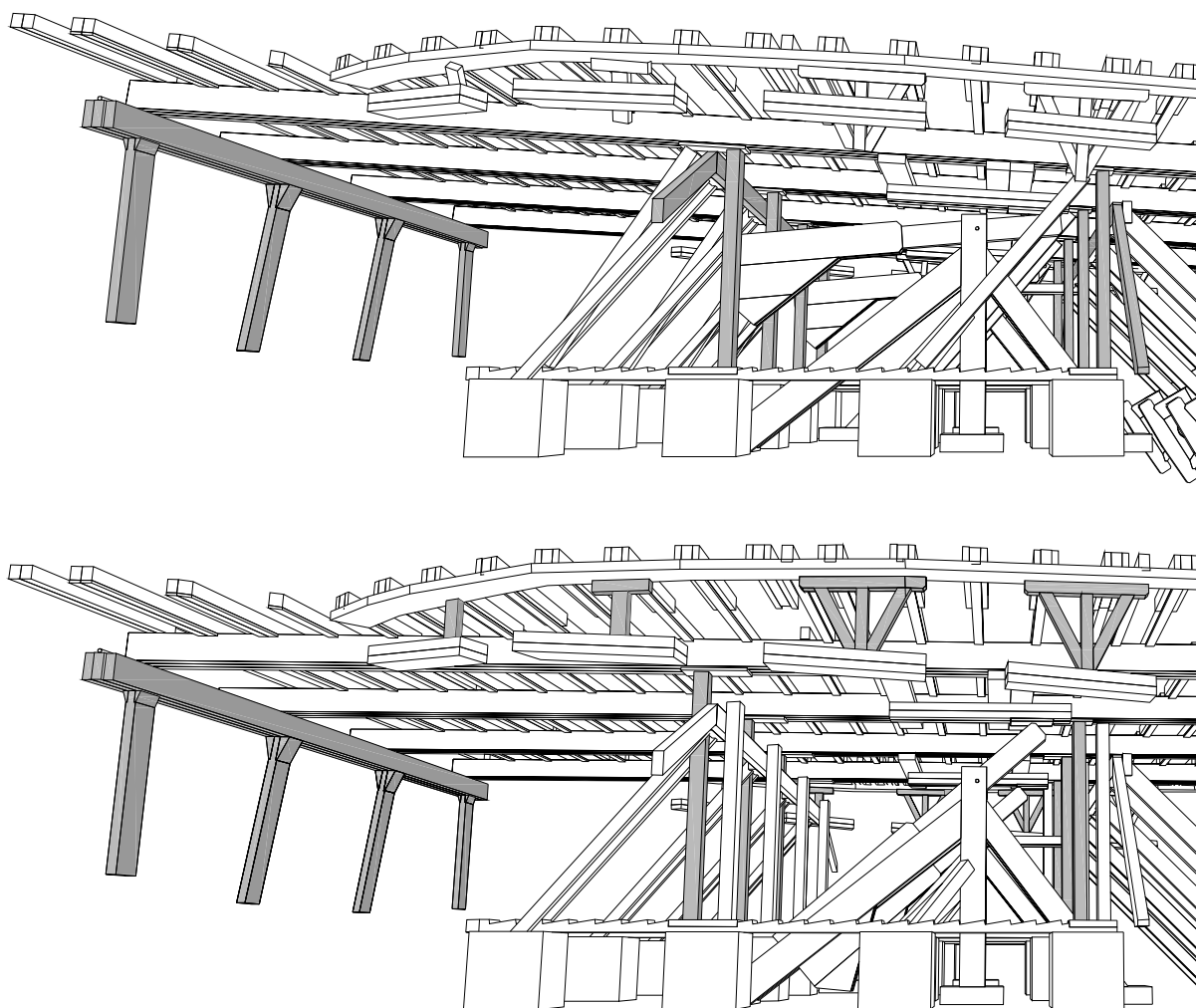
En el estudio previo que realizamos se detectaron patologías de origen diverso, causadas tanto por agentes xilófagos como por «errores de diseño» y por agentes humanos durante las modificaciones llevadas a cabo a lo largo de la vida del teatro.

El desafío consistía en respetar tanto la geometría y el espíritu del ingenio original, como la nueva normativa vigente referida a la seguridad estructural y a aquella en caso de incendio.

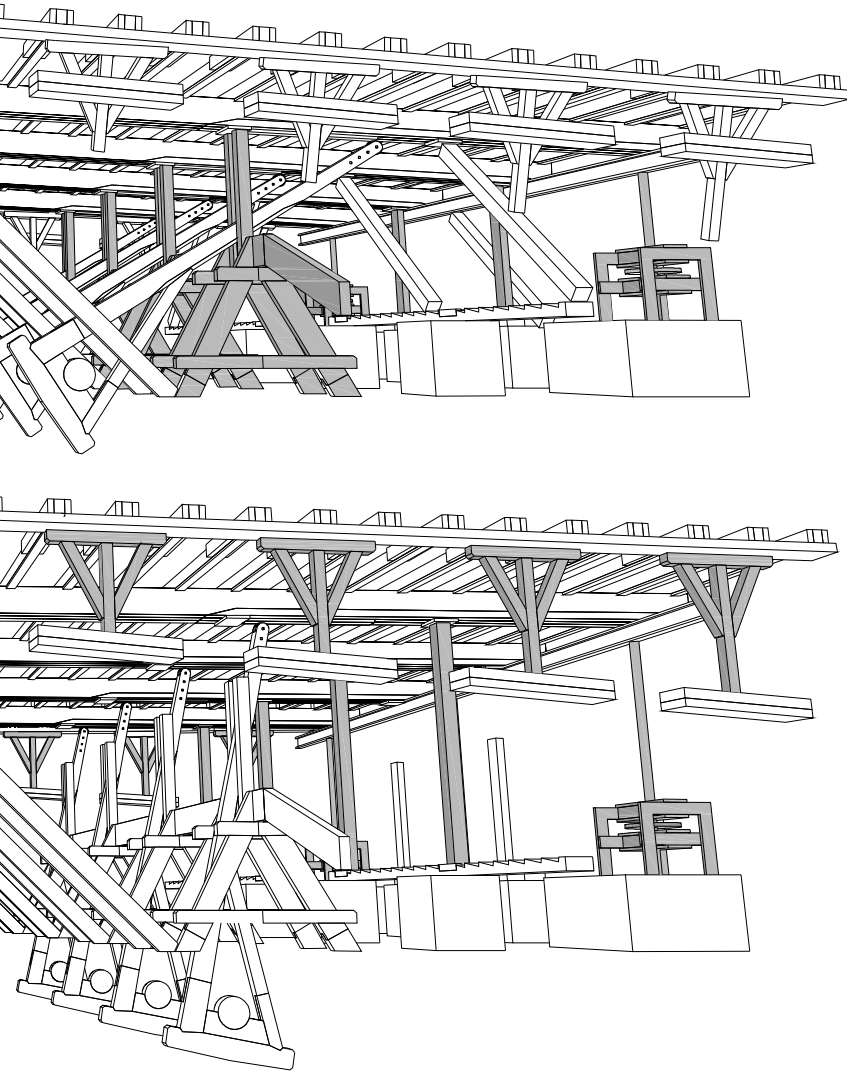
Como objetivo principal podemos citar la necesidad de respetar la función constructiva y estructural de cada elemento de la plataforma, de forma que una vez restaurado, dicho elemento siga cumpliendo con su papel inicial.

A la par, se pretendía el cumplimiento de la normativa vigente, reforzando aquellos elementos que carecían de la escuadría necesaria y sin desvirtuar el aspecto y geometría del mecanismo preexistente, recuperando y garantizando su funcionamiento.

*Interior de la sala del mecanismo
bajo el patio de butacas
(M. Landa).*



Puesto que el mecanismo fue modificado en la rehabilitación llevada a cabo a finales del siglo XX y no se disponía de documentación fehaciente acerca del diseño original de la estructura, se trabajó sobre los datos obtenidos *in situ*. Se pudo comprobar, tras la toma de datos, que el dispositivo no había podido entrar en servicio tras la obra llevada a cabo en el siglo XX, ya que las longitudes de los pilares móviles no hubieran permitido colocar la plataforma en posición horizontal. Por consiguiente, se trató de recuperar la lógica constructiva que hubiera permitido el correcto funcionamiento del dispositivo.



Perspectivas de la plataforma en sus dos posiciones. Marcados en gris, los juegos de apoyos que sustentan el forjado en cada posición (Landa-Ochandiano, arquitectos).

Creemos que comprender la estructura de madera como un conjunto y conservar cada elemento de madera y mantener su función estructural ayuda a mantener su *autenticidad histórica* y su *integridad patrimonial*. Esta idea coincide con el espíritu de los *Principios que deben regir la preservación de las estructuras históricas de madera*, ICOMOS 1999. Por ello, adoptamos como propios los criterios establecidos en este documento, y de forma destacada, la recomendación sexta: «Intervenir lo menos posible en la trama de las estructuras históricas de madera constituye todo un ideal».

Es por ello que el proyecto partió de un diagnóstico exhaustivo y riguroso de las condiciones y causas del deterioro y degradación de la estructura. Se realizó una recogida de datos integral, incluyendo dimensiones y escuadrías de las piezas, sus desplazamientos con respecto a la posición original, y las patologías biológicas y constructivas que afectaban al mecanismo. Obtenidos los datos, se procedió a realizar el análisis de los mismos desde cuatro ópticas diferentes; constructiva, consistente en la descripción de las patologías constructivas existentes en el entramado; humedad existente en los elementos componentes del mecanismo, ésta facilita que se produzcan ataques de agentes xilófagos; análisis de las patologías biológicas encontradas; y finalmente, la estructural, que nos permitió asignar diferentes calidades al material que compone cada elemento de la estructura y aunar el resto de estudios anteriores.

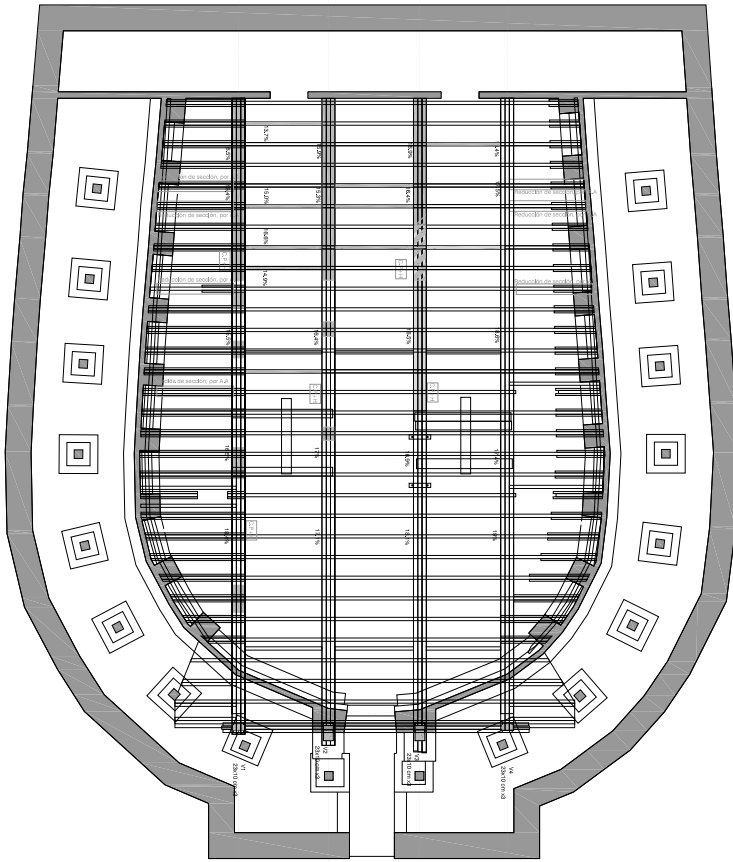
Tras este análisis, se concluyó que había un importante número de elementos que no estaban en condiciones de soportar las cargas a los que estaban sometidos, principalmente los verticales, con importantes daños en sus bases debido a que estaban empotrados en la solera de hormigón. La viga que soportaba la primera línea de contrapesos sufría cinco roturas, y estaba visiblemente deformada, y había un buen número de piezas desplazadas de su posición original. La longitud de los brazos de los contrapesos no permitía levantar la plataforma hasta la horizontal, y se encontraron además otras incongruencias en el diseño estructural del mecanismo.

Una vez realizado el cálculo de la estructura en las tres posiciones de servicio, con la plataforma horizontal, con la plataforma inclinada y durante el movimiento, se observó que las escuadrías de gran parte de las piezas horizontales eran escasas para garantizar, no sólo el cumplimiento de la normativa relativa la seguridad en caso de incendio, sino incluso la de los estados límites de seguridad estructural.

En ese momento hubo que adoptar decisiones que afectaban, no sólo al método mediante el cual reparar los elementos dañados, o reforzar aquellos con escasa escuadría sino también a la geometría y disposición de las piezas del mecanismo y al nivel de cumplimiento de la normativa vigente que se pretendía alcanzar.

Para la reparación de las piezas deterioradas se optó por emplear técnicas de restauración y reparación que tuvieran

Comprender la estructura de madera como un conjunto y conservar cada elemento de madera y mantener su función estructural ayuda a mantener su autenticidad histórica y su integridad patrimonial



Patologías biológicas y constructivas en la estructura del forjado (Landa-Ochandiano, arquitectos).

en cuenta el respeto hacia el modo de trabajar de los entramados existentes de madera. Estas reparaciones se ejecutaron mediante técnicas de injertos de madera encolados, que garantizan la estabilidad de los elementos restaurados y por tanto de la estructura de la plataforma en su totalidad. Se realizaron intervenciones blandas, evitando la sustitución de un gran número de elementos. Se utilizó el mismo sistema para los refuerzos de los elementos horizontales secundarios. El material empleado para ambas intervenciones fue madera de las mismas características resistentes y especie que la existente en la plataforma y resina epoxy, empleada como adhesivo. Esta técnica respeta al máximo la madera existente en la estructura garantizando su función resistente.

En el caso de los pies derechos y la viga que soportaba los contrapesos se decidió no repararlos sino sustituirlos por



Estado de la estructura del mecanismo previo la intervención. Se observan los desplomes de varias piezas y las lanzas de los contrapesos incompletas (M. Landa).



Estado inicial de la viga que sustenta la primera fila de contrapesos, completamente deformada y con roturas debidas a la flexión (M. Landa).



Injerto de reparación para la recuperación del alojamiento de contrapeso en uno de los balancines (M. Landa).



Vista del forjado de la plataforma, con las reparaciones efectuadas en las vigas principales y los refuerzos en los elementos secundarios (M. Landa).

piezas de elondo, frondosa que aporta unas características resistentes superiores a las del pino inicial y una mayor resistencia al fuego, permitiendo así unas dimensiones similares a las originales, respetando la geometría y el aspecto del mecanismo y cumpliendo a la vez con la normativa.

Se corrigieron también las incoherencias en el diseño estructural, reubicando algunos pilares de forma que la transmisión de cargas se realizara de forma no excéntrica, duplicando algunas de las tornapuntas, y disminuyendo la excentricidad de los apoyos de los balancines. Se evitó el empotramiento de cualquier elemento en la solera de hormigón mediante la colocación de herrajes, para evitar la humedad por capilaridad en los elementos de madera.

Dado que la restauración de los elementos estructurales había de realizarse tanto en aquellos que sustentan la pla-



Imagen del tercer pórtico de pilares móviles, sustituidos los originales de pino por piezas de elondo, y duplicados los tornapuntas a cada lado de los pilares (M. Landa).

taforma en su posición inclinada como en la horizontal, se hizo necesario mover la plataforma durante la realización de las obras. Esta circunstancia permitió que las reparaciones y refuerzos de cada conjunto de apoyos se ejecutaran mientras que la transmisión de cargas a la cimentación era realizada por el otro conjunto de apoyos, y comprobar a la vez la correcta geometría y longitud de los pies derechos y las lanzas de los balancines.

Al realizar el primer movimiento de la plataforma hacia su posición horizontal, mediante el empuje de los husillos sobre la primera viga metálica, y con la colaboración del de los balancines en los pórticos siguientes, se pudo comprobar que, aunque el forjado del patio se elevaba sin problemas, nunca pudo haberse obtenido una superficie plana, ya que la flecha de las vigas principales en su tramo central era de unos 40 cm, debido al peso propio del forjado. Las exigencias actuales de confort no admitían semejante flecha para la celebración de eventos con la plataforma en su posición superior. Para ayudar a conseguir la planeidad solicitada por los responsables del teatro, se colocaron unos gatos hidráulicos sobre la viga superior del pórtico central, de accionamiento manual, como el resto del mecanismo.



Éste fue el único añadido «moderno» al sistema de movimiento tradicional.

Con respecto a la seguridad en caso de incendio, el Ayuntamiento propuso implementar un sistema activo de extinción de incendios por nebulización en la sala que albergaba el mecanismo. La necesidad de que la retirada y colocación de butacas para cada movimiento fuera sencilla y el respeto por el diseño original imposibilitaban la sustitución de la doble tarima existente por un forjado más complejo que cumpliera con las exigencias del Código Técnico. En lo que a la estructura que sustenta la plataforma se refiere, optamos por aplicar un acabado de pintura ignífuga. En la mayor parte de los casos, las exigencias debidas a la seguridad en caso de incendio son superiores a aquellas demandadas por la seguridad estructural. La aplicación de esta pintura ignífuga nos permitió ajustar en el cálculo la escuadría de cada elemento componente del entramado al máximo, manteniendo de forma muy fidedigna la geometría original de cada pieza. En los pocos casos en los que el cumplimiento estricto de la normativa no fue posible, se optó, con el visto bueno de la consejería de Cultura del Principado de Asturias y contando con el sistema activo de

Interior de la sala del mecanismo basculante tras la intervención (M. Landa).

Los elementos de madera se unen unos a otros mediante ensamblajes tradicionales, las uniones no suelen ser rígidas, y por tanto las estructuras son isostáticas. Esta es una de las características de la carpintería de armar

extinción propuesto por el Ayuntamiento, por la preservación del BIC frente a un escrupuloso cumplimiento de la normativa.

El mecanismo basculante del patio de butacas del teatro Palacio Valdés ha sido siempre un desconocido. No figura en la relación de características excepcionales del BIC y ha estado fuera de servicio durante largo tiempo. Sin embargo, formaba parte de la vida de la ciudad y de su patrimonio oculto. La labor llevada a cabo para su recuperación ha sido un trabajo de microcirugía, pieza por pieza, intentando respetar, sin más datos que los obtenidos de la preexistencia, el objetivo, la función y la geometría del ingenio que D. Manuel del Busto diseñó en 1900.

El edificio albergó el baile de gala del Festival Internacional de Cine y Arquitectura de Asturias en 2013, por supuesto, con la plataforma en posición horizontal. Su mecanismo basculante vuelve a estar en funcionamiento.

La madera es un material que tiene unas especificidades propias que le distinguen. Debido a la manera en que los elementos de madera se unen unos a otros mediante ensamblajes tradicionales, las uniones no suelen ser rígidas, y por tanto las estructuras son isostáticas. Esta es una de las características de la carpintería de armar. Ello conduce a que podamos intervenir tanto en el edificio en su conjunto, como en una parte del mismo o incluso en un solo elemento. Tener el control sobre el diagnóstico y la reparación de cada elemento, nos permite por tanto tener el control del entramado en su totalidad.

Llegar a tal extremo en el método de intervención nos permite asegurar el máximo respeto a la materialidad del entramado, eliminar solamente las zonas dañadas y respetar la parte sana de cada elemento, además de conservar el resto de piezas del entramado que estén en buen estado. Emplear madera para reparar madera supone además garantizar la compatibilidad entre ambas partes del elemento intervenido.

De acuerdo con esta filosofía, podemos aplicar soluciones estructurales que permiten aumentar la capacidad resistente de la madera. En numerosas ocasiones la preservación del patrimonio supone un cambio de uso que garantice su pervivencia. Este cambio de uso o de exigencia, en ocasiones puede suponer que los entramados de madera, aunque no sufran patologías dignas de mención, no cumplan con los requisitos de la normativa vigente en lo



referente a condiciones estructurales o de fuego. Es en estas ocasiones cuando la sustitución del entramado de madera suele parecer la solución más viable, lo que significa su desaparición. El refuerzo de los entramados de madera con madera permite conservar, habitualmente, la totalidad del mismo. La compatibilidad que se ha comentado anteriormente para las reparaciones es la misma que para los refuerzos. Se trata en ambos casos de soluciones estructuralmente eficaces.

La sistematización del diagnóstico, del análisis y de las técnicas de reparación y refuerzo de entramados de madera permite que la intervención en estos entramados sea sostenible, compatible y eficaz.

Baile de clausura de FICARQ 2013 con la plataforma en su posición horizontal (M. Landa).