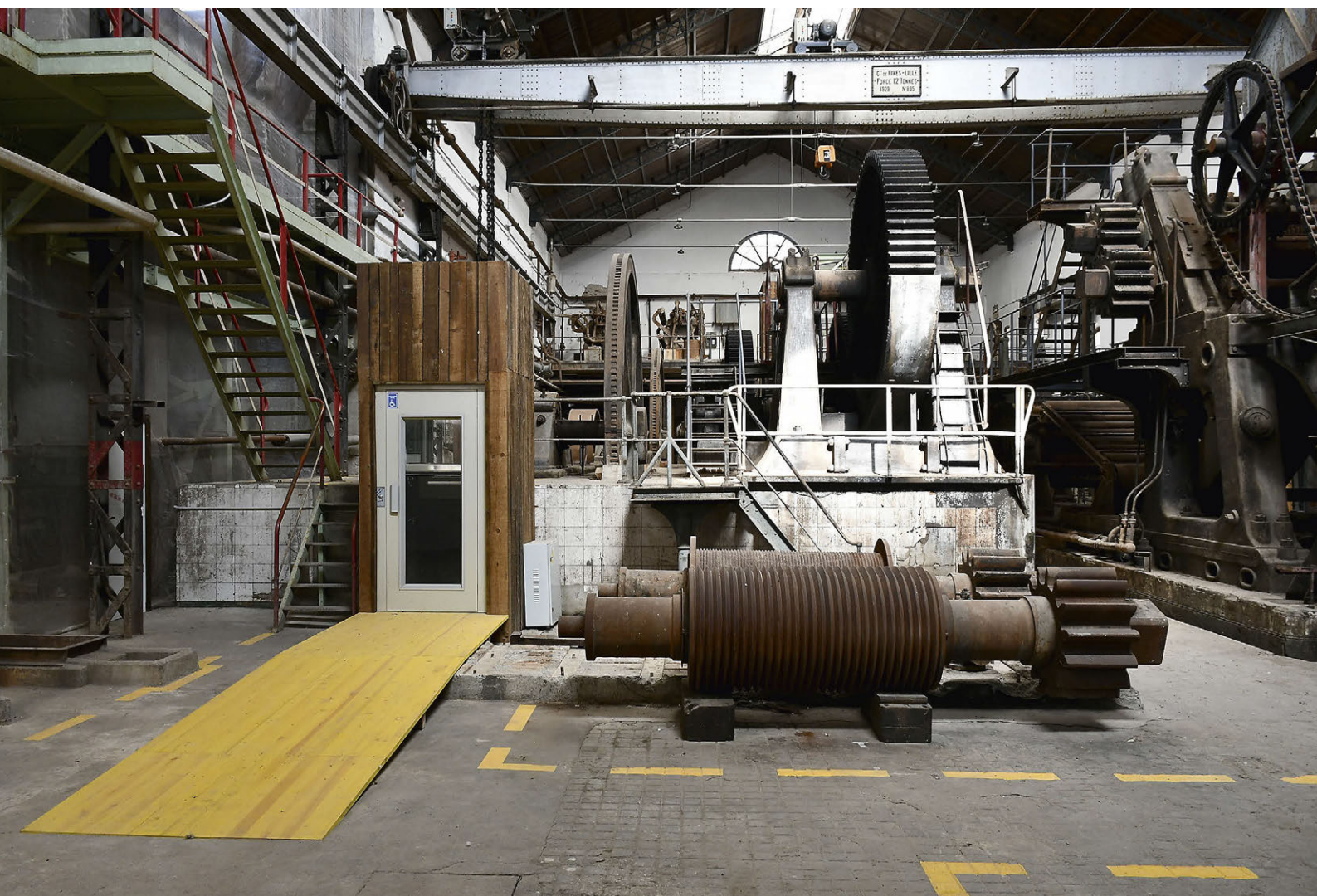




Museo Industrial del Azúcar, en Motril (Granada)

UNA MEMORIA ESCRITA ENTRE CUATRO PAREDES

La caña de azúcar era el centro de una de las actividades industriales más peculiares del sur de Europa. Para conocer ese tiempo pasado es necesario recuperar recintos como el de la Fábrica del Pilar, en Motril, cuya intervención se centra en dos de sus espacios más curiosos: la nave del Tren de Molinos y la plaza de las Cañas.

texto_Encarnación Sánchez García fotos_Miguel Espín Canet

El recinto de la Fábrica del Pilar es una manzana incluida en la trama urbana de Motril y una de las pocas azucareras que conserva casi toda la maquinaria, gracias al ingeniero Miguel Giménez Yanguas y el historiador Javier Piñar, que denunciaron el expolio tras el cierre de la factoría en 1986 y lograron frenar el desmantelamiento de un legado arquitectónico industrial, incluido en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz (resolución de 14 de octubre de 1996) con el rango de Bien de Interés Cultural (BIC).

La intervención en la nave del Tren de Molinos y la plaza de las Cañas se inicia en 2021. Encontramos un lugar con evidencias de abandono, en el que el paso del



tiempo ha generado un notable deterioro en la maquinaria y la edificación. El interior es un espacio sobrecogedor, donde la maquinaria –única en Europa– impone su escala. Un espacio donde impera el caos, pero visualmente muy atractivo y sugerente. Para entender su funcionamiento, se hicieron visitas con Miguel Giménez Yanguas, quien aportó planos originales de la maquinaria y de la edificación, conocía la función las máquinas de vapor del recinto y sabía dónde estaban algunas de las piezas que faltaban.

Toma de datos. El levantamiento 3D láser mediante técnica de nube de puntos, realizado por un equipo de la Universidad de Granada, arroja un resultado de gran belleza plástica, con el que se obtiene una información precisa de la geome-

tría del inmueble, permitiendo la creación de un archivo digital que puede emplearse para reconstruir el inmueble en caso de catástrofe natural, incendio o la acción humana. Comparado con otros métodos de medición, el tiempo de la toma de datos es considerablemente menor, lo que agiliza los procesos.

Desde los datos se extraen las vistas tradicionales para el levantamiento (planta, cortes o secciones, así como fachadas o elevaciones) mediante ortoimágenes –fotos generadas en proyección ortogonal–, extraídas de la nube de puntos, geométricamente exacta al original.

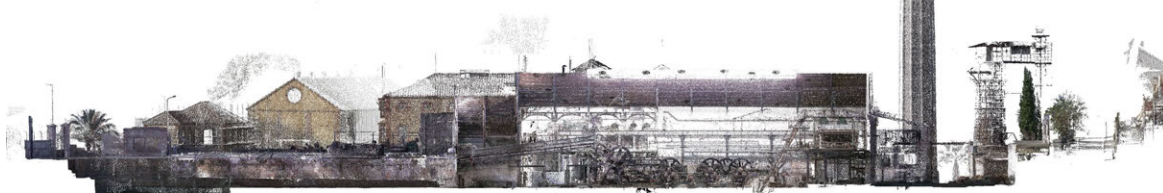
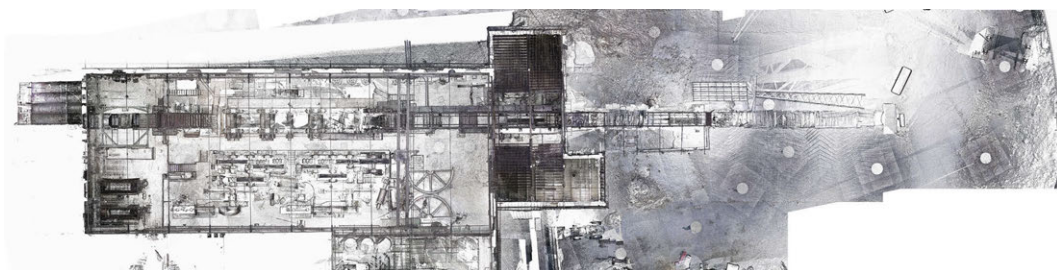
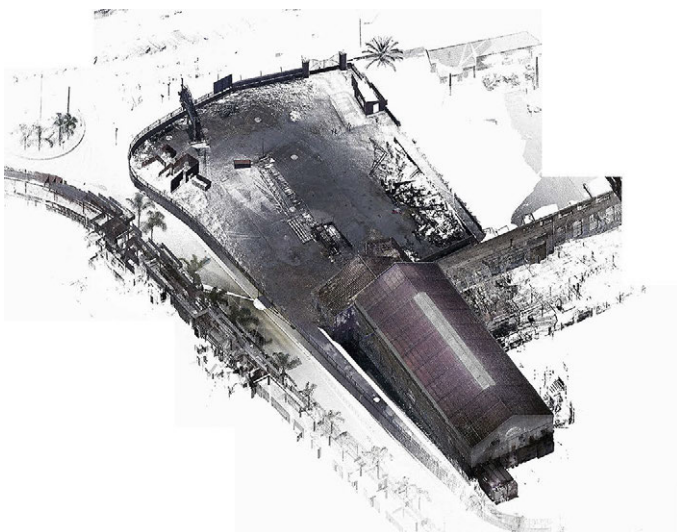
Condicionantes de partida. La inclusión de la maquinaria en el Registro de Bienes de Interés Cultural en 1996 pone el punto de mira en su conservación y puesta en valor.

EL PROYECTO ABORDA LA MUSEALIZACIÓN DE LA NAVE DEL TREN DE MOLINOS, ACONDICIONANDO LOS RECORRIDOS PARA QUE EL VISITANTE PUEDA CONTEMPLAR Y COMPRENDER EL FUNCIONAMIENTO DE ESTA FÁBRICA

El plan director de la Fábrica del Pilar, redactado en 2013 como marco para la reconversión del recinto para uso museístico, define unas recomendaciones de actuación para la nave del Tren de Molinos y la plaza de las Cañas, indicando la necesidad de crear un elemento de sombra en dicha plaza para la recepción del visitante.

Otro condicionante es el gran desnivel existente entre la plaza de las Cañas y la nave del Tren de Molinos, así como con el del resto de los edificios del recinto. Este cambio de cota es necesario salvarlo de manera accesible, creando recorridos que permitan acercarse a la maquinaria para comprender su funcionamiento.

Se generan tres itinerarios, siendo el primero totalmente accesible. Gracias a la instalación de ➤



> dos ascensores (uno interior y otro exterior) y un montacargas, este recorrido permite acercarse a las dos máquinas de vapor más grandes del recinto. El segundo –seguro, pero no accesible– se desarrolla sobre las pasarelas de mantenimiento y permite contemplar la maquinaria desde una altura de un metro. Y el último –restringido para personal especializado– se desarrolla paralelo a la entrada de la caña, en pasarelas de mantenimiento.

Respeto al pasado. La propuesta se aborda desde la admiración por los elementos y soluciones constructivas encontradas. Como referencias para el proyecto, tomamos la cercha de la nave cortadora, la más antigua de la edificación, un pórtico de madera de gran belleza que supone una impecable solución técnica para resolver luces de grandes dimensiones y que sirve de modelo para la intervención en la plaza de las Cañas.

La cubierta de la nave cortadora requería labores urgentes de reparación por perforaciones en el tablero, vigas deterioradas por el ataque de xilófagos y peligro de desprendimientos. Estos trabajos se realizan con el denominado "sistema beta", que permite reparar las cerchas sin necesidad de sustituirlas. Se reemplaza la madera deteriorada por prótesis de resinas y áridos seleccionados con varillas de fibra de vidrio, lo que permite restituir la capacidad estructural del elemento deteriorado. Se retiró gran parte de la tablazón del

techo, que se reutiliza *a posteriori* como revestimientos de aparatos elevadores y la fachada de la plaza de las Cañas.

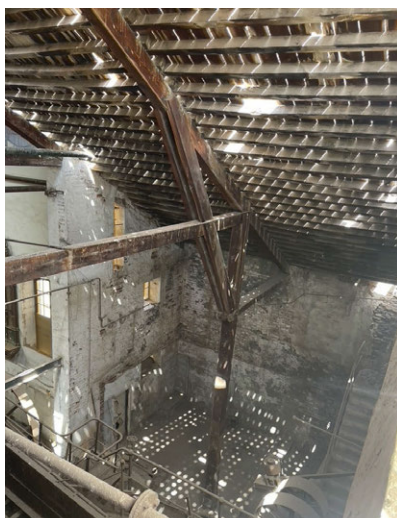
Una segunda referencia para el proyecto fue el mobiliario existente en el interior de la nave y en el taller, unos armarios de madera pintada con estanterías para guardar la pequeña herramienta y repuestos de mantenimiento de la fábrica. Siguiendo el mismo lenguaje se proyecta la sala multifuncional, como una caja de madera con la posibilidad de exponer piezas clasificadas en sus estanterías exteriores.

Una de las necesidades del proyecto era incorporar la plaza de las Cañas a la ciudad, como indica el plan director. Esto se materializa creando un espacio de recepción para el visitante allí donde había existido un trasiego de gente cuando la fábrica funcionaba. Se recuperan e incorporan los elementos existentes (báscula, canal de cañas y puente de catas), a la vez que se genera un umbráculo para protegernos del sol.

En la báscula, se realizan trabajos de retejado con panel tipo sándwich de tablero de aglomerado hidrófugo. Las carpinterías se repararon *in situ*, reponiendo los fragmentos deteriorados y los vidrios. El puente de catas es un elemento

ENTENDER EL PASADO

Una nube de puntos en 3D ha servido para estudiar y comprender las técnicas constructivas que se usaron en esta fábrica.



de gran belleza y su función era la de hacer una muestra a la caña. Los camiones pasaban por debajo y se extraía una muestra de la caña y, en función de la cantidad de azúcar que tenía, obtenían el precio del cargamento. Por su peculiaridad, este elemento se incorpora como soporte para la cartelería.

El Canal de Cañas, donde se vaciaba la mercancía antes de introducirla en el Tren de Molinos para la extracción del jugo, divide en dos la plaza de las Cañas. Con la cubrición con vidrio de seguridad antideslizante conseguimos integrarlo y obtener un espacio más amplio de nexo de unión con la ciudad.

En su interior se realizan labores de limpieza y consolidación de las piezas cerámicas sueltas. Al no formar parte de los recorridos visitables por no tener la altura libre suficiente para transitarlo con seguridad, aporta una perspectiva de profundidad llena de sugerentes luces y sombras.

El elogio de la sombra. Un espacio con las dimensiones de la plaza de las Cañas (más de 2.500 m²), para acondicionarlo como zona de recepción de visitantes, requiere el diseño de un elemento de sombra que permita la estancia prolongada.

Se toma como referencia la cercha de la nave cortadora. Esta cercha, fabricada en madera laminada, por duplicado, genera dos crujiás que se cubren con tablero y teja reciclada del recinto de la fábrica.

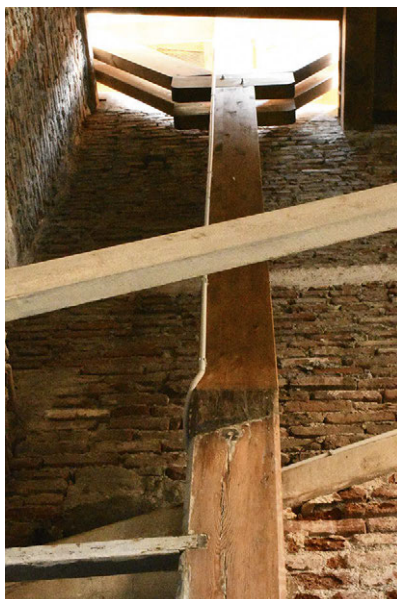
El primer tramo de la pérgola parte de un pilar existente en el taller, que se prolonga para dar soporte a la nueva cercha. El resultado es un umbráculo de dos crujiás que genera un lugar de estancia al amparo de lluvia y sol.

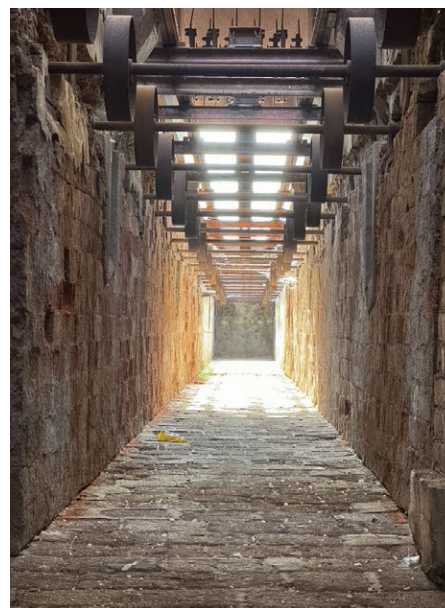
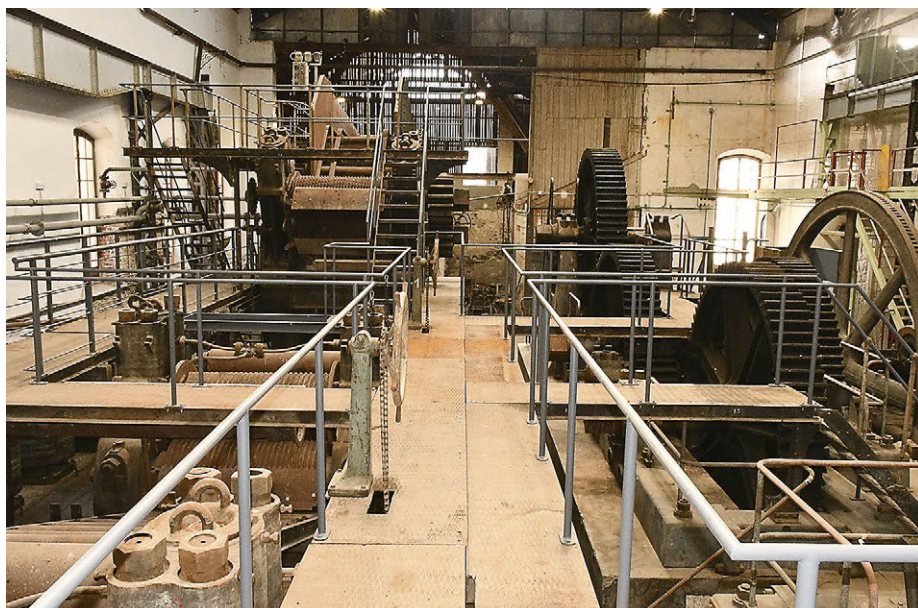
La diferencia de cota entre la plaza de las Cañas y la nave del Tren de Molinos se solventa con la excavación de un patio en la plaza que permite alcanzar la cota del interior de la nave –la misma del resto de la fábrica–, así como descubrir la fachada del taller y hacer el acceso a la nave. Así, este patio se configura como un punto de encuentro de inicio de la visita. Para resolver la accesibilidad, se incorpora un ascensor, además de una escalera metálica. Desde este >



PROTAGONISTA, LA MADERA

La cercha de madera de la nave cortadora ha sido la inspiración para resolver la intervención realizada en la plaza de las Cañas.





> patio también se accede al resto de edificios del conjunto con un pasaje de hormigón armado que lleva a la plaza de acceso a la casa de la Marquesa.

Materialidad. El salón de actos se realiza en madera laminada; es un panel trícapa, diseñado como si fuera una caja mueble, que se asienta sobre la plaza con la posibilidad de ser soporte de piezas de la fábrica para su exposición.

La estructura para los tableros es de pilares y vigas metálicas y tableros tipo sándwich de aglomerado de madera. El acabado y las estanterías se realizan con tablero trícapa barnizado, que se transforma en celosía para dejar pasar la luz a los aseos.

El patio-taller se realiza con muros de hormigón armado, que contienen los cerca de 4 m de altura de relleno de la plaza de las Cañas.

Los ascensores se revisten con tableros de madera reciclada, procedentes del techo de la nave cortadora. Esta misma solución se utiliza para la puerta corredera de entrada desde el patio y para la fachada de la nave cortadora hacia la plaza de las Cañas. Se sigue la misma idea que en la fábrica, donde todo se reutilizaba (el "bagazo" o residuo de la caña de azúcar una vez extraído el jugo se empleaba como combustible de las calderas). En nuestro caso, se han



ELEMENTOS SINGULARES

La intervención ha respetado al máximo los elementos únicos del entorno, como bien comprobaron las personas que visitaron la obra.

reutilizado las maderas retiradas y se han utilizado las tejas existentes en el recinto.

Se han reparado todas las ventanas de madera, sustituyendo únicamente los tramos de carpintería dañados. Se reponen las piezas deterioradas en un color distinto y se completa su acristalamiento.

Al entrar en la sala del Tren de Molinos, daba la sensación de que acababa de marcharse el último turno de trabajo de la muela, de-

jando el calzado en una esquina y la herramienta utilizada en la puerta. Se ordena ese material, reponiendo y arreglando los pavimentos existentes y marcando los recorridos.

Para conservar la pátina de los elementos constructivos de la fábrica, se llevan a cabo labores de limpieza en profundidad con agua a presión, pero sin reponer ni sustituir alicatados, a no ser que fuera necesario para la seguridad del visitante. Se realiza un trabajo de

investigación con videos antiguos de la fábrica en funcionamiento para intentar averiguar la situación de cada una de las piezas que se encuentran.

Los recorridos se han dibujado en color amarillo sobre el suelo. El panel trícapa pintado se usa como rampa de acceso al elevador para evitar demoler la bancada existente, justo delante del elevador. Así se prioriza conservar las huellas del pasado que ayudan a comprender

la ubicación de máquinas de vapor que no se han podido montar en su lugar original.

El recorrido lateral, habilitado para personas con movilidad reducida, permite aproximarse a las dos grandes bombas de vapor (de 1929) que mueven el tren de molinos. Para evitar caídas por huecos, se instalan barandillas de perfil circular y se reutilizan las existentes (montadas en el pasado por los propios trabajadores de la fábrica en su tiempo libre), completándolas en el caso de que sea necesario.

A medida que se completaban las pasarelas, se abrían nuevas po-

sibilidades de recorridos, lo que nos llevó a replantearnos la propuesta inicial (generar una nueva pasarela desde la plaza de las Cañas), pero esta idea se descarta durante la ejecución de la obra, para preservar los recorridos de mantenimiento de la maquinaria en su estado original.

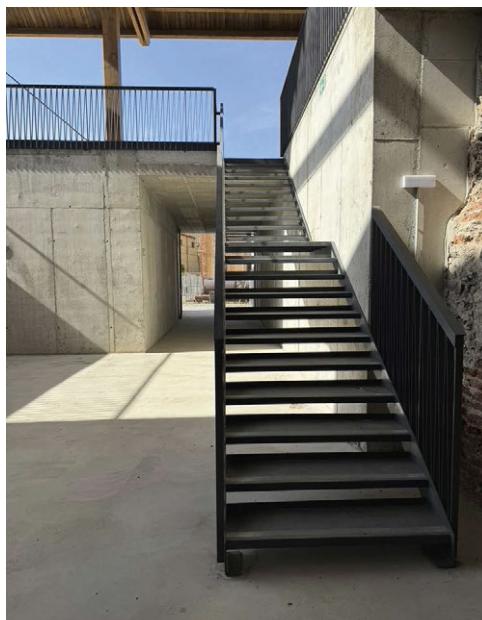
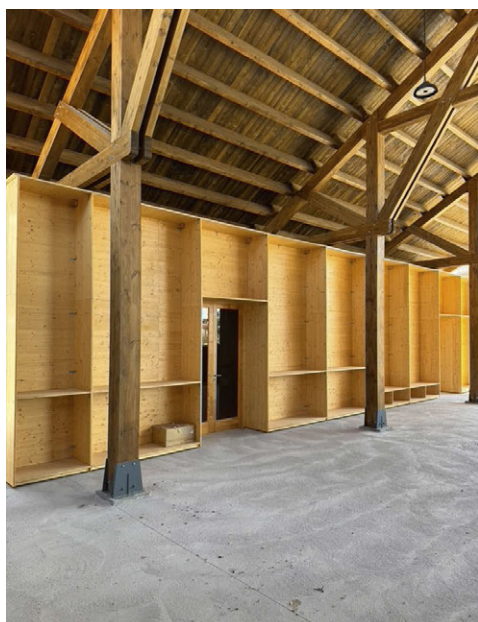
Se reponen volantes de la máquina de vapor, conectores, pasarelas, escaleras, barandillas, embragues, cadenas, incluso cintas transportadoras. Tan solo es necesario fabricar un único tramo de pasarela, el resto se reubican en su lugar de origen, gracias a la numeración de las mismas. Se utiliza

el puente grúa original para colocar todos los elementos en su lugar. Se puede pensar que estas pasarelas de mantenimiento se desmontaban al final de cada campaña y por eso estaban apiladas en el lateral. Estas pasarelas se constituyen como otro de los recorridos, aunque no sean accesibles para personas con movilidad reducida.

El resto de posibles recorridos se clausuran con una cadena en la barandilla. Lo mismo ocurre con la pasarela paralela al Canal de Caña que comunica con la plaza de las Cañas (debido al riesgo de caídas, se ha limitado su acceso al personal

especializado). Este recorrido se mantiene intacto, con sus barandillas originales, tan solo se instala una puerta en la fachada de la nave cortadora, como salida a la plaza de las Cañas.

No podemos perder de vista que estamos en un recinto industrial, y que no pretendemos visitar cada rincón con la seguridad que se requiere para la pública concurrencia. En este sentido, el proyecto aborda la musealización de la nave del Tren de Molinos, acondicionando los recorridos para que el visitante pueda contemplar y comprender el funcionamiento de esta fábrica.



Abierto por obras. Esta intervención en la nave del Tren de Molinos y la plaza de las Cañas –una fase más en la musealización de la fábrica del Pilar, que avanza según los recursos disponibles– se afronta bajo el concepto de “abierto por obras”. El hecho de visitar la obra, a propuesta de la Concejalía de Patrimonio Industrial del Azúcar, facilita el conocimiento de los procesos de trabajo, de las técnicas utilizadas y la visualización de los avances conseguidos.

Esta intervención, primera fase “abierto por obras” del Museo Industrial del Azúcar, ha sido galardonada en la Sexta Edición de los Premios Patrimonio Industrial de Andalucía, dentro de la categoría a la Iniciativa Más Relevante de Activación del Patrimonio Industrial de Andalucía. •

Ficha técnica

MUSEO DEL AZÚCAR, EN MOTRIL (GRANADA)
PROMOTOR: Excmo. Ayuntamiento de Motril

PROYECTO Y DESARROLLO URBANO:
 Encarnación Sánchez García y Cayuelas Arquitectos

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD:
 Miguel Espín Canet y José Ángel López Vega (arquitectos técnicos)