



Entrevistas a expertos

*sobre el estado de la
Rehabilitación Industrializada*



Método

Se han seleccionado expertos en edificación industrializada y se les han planteado las mismas 4 preguntas sobre rehabilitación industrializada y se les ha dejado libertad para que contesten a estas, y a otros temas relacionados que quisieran comentar.

Las preguntas han sido:

1. *¿Cuál es el estado actual de la rehabilitación industrializada en España?*
2. *¿Cuál es la principal problemática/barreras de la rehabilitación industrializada?*
3. *¿Cuáles son las soluciones existentes en rehabilitación industrializada? o ¿qué conceptos deberían llevar asociados?*
4. *¿Hay algo de otros países más avanzados en industrialización que debemos adoptar en material de rehabilitación industrializada?*



Expertos

Los expertos entrevistados han sido:

Sandra Llorente

Directora General en Lignum Tech

Juan Carlos Cabrero

Director Curso de Técnico Especialista en Construcción Industrializada en el COAATM

Álvaro Pardo

Arquitecto en Innovación y Sostenibilidad

Marta Fuente y Julen Astudillo

Tecnalia Research & Innovation

Begoña López

CEO en Componentes y Unidades Constructivas

Julián Domínguez

Socio director de CIP Arquitectos

En el documento recogemos las respuestas de todos los entrevistados en su conjunto sin que ninguna afirmación pueda atribuirse a un entrevistado en concreto.



1. ¿Cuál es el estado actual de la rehabilitación industrializada en España?

La incidencia de la industrialización en el ámbito de la rehabilitación en España es prácticamente nula. No obstante, es importante destacar que en los últimos 5 años se ha producido un notable auge en este sector, lo que está abriendo las puertas a una potencial expansión de la industrialización.



La rehabilitación industrializada apunta a posicionarse como un nicho de mercado pequeño con un alto potencial en términos de volumen. Sin embargo, para lograr estar dentro, es necesario enfocarse en solucionar problemas específicos. La rehabilitación de la envolvente se centra en fachadas, cubiertas, porches, ventanas y elementos de accesibilidad, como los ascensores exteriores. Actualmente, podemos encontrar subsistemas o elementos que se consideran industrializados en rehabilitaciones, como fachadas y ascensores exteriores, no obstante es importante reflejar que la gran mayoría de soluciones que se encuentran no fueron diseñadas inicialmente para la rehabilitación y no satisfacen específicamente las necesidades particulares de esta de una forma eficiente.

“La industrialización en la rehabilitación en España está bajo mínimos. Antes que hablar de rehabilitación tendríamos que hablar de digitalización del entorno construido.”

Sandra Llorente

Directora General en Lignum Tech

“Industrializar es fabricar en serie o masa, para ser totalmente industrializado debe ser fabricado en una línea de fabricación y en serie.”

Begoña López

CEO en Componentes y Unidades Constructivas



El proceso de industrialización en el sector de la edificación debe tomarse como un proceso muy amplio en un marco disruptivo en fase incipiente de desarrollo, debemos todo el sector poner esfuerzos para crearlo de forma gradual. La industrialización, la sostenibilidad y la digitalización son los fundamentos de esta nueva era de la construcción. La industrialización da solución a ciertas problemáticas actuales que sufre actualmente el sector, mejora la eficiencia, la gestión y el control de una obra, incrementa la calidad del edificio reduciendo costes y creando edificios más sostenibles. La digitalización nos permite, entre otras cosas, desarrollar soluciones industrializadas adaptadas a los entornos existentes y prever el estado de un edificio de manera más rápida. La industrialización juega un papel fundamental para conseguir un futuro más sostenible, por ejemplo desarrollar sistemas y edificios que permitan la deconstrucción de materiales, dándoles de este modo una segunda vida y evitando así su desperdicio. Otro de los principales aspectos a tener en cuenta para una rehabilitación industrializada sostenible es la eficiencia energética donde permitirá reducir el uso de combustibles fósiles durante la vida útil del edificio.



La industrialización requiere estandarizar para ser competitiva y por ello, el perfil de proyecto ideal para la rehabilitación industrializada son edificios como bloques y grandes promociones construidas todas iguales en el pasado. Poniendo el foco en los usuarios potenciales como comunidades de propietarios, grandes propiedades o clientes institucionales.



2. ¿Cuáles son las principales problemáticas/barreras de la rehabilitación industrializada?

La gestión burocrática presenta obstáculos significativos, incluso cuando la rehabilitación en sí es fácil y rápida. El proceso se ve obstaculizado por la lentitud de los procesos (ej. la obtención del Libro del edificio, el proyecto, subvenciones, licencias...) lo que genera cuellos de botella. Otros países están promoviendo soluciones que facilitan la incorporación de elementos industrializados. Por ejemplo, algunos ayuntamientos en Francia están otorgando licencias para la incorporación de balcones industrializados o aumentando la edificabilidad del edificio. Otro obstáculo importante en la actualidad es la falta de agilidad en la gestión de fondos europeos.



Las normativas actuales representan una limitación significativa para el uso de soluciones innovadoras debido a su antigüedad y las restricciones que imponen. Como resultado, las empresas se ven obligadas a buscar vías alternativas para certificar y homologar soluciones específicas, lo que crea una nueva barrera en el proceso de rehabilitación industrializada. La certificación o homologación de soluciones es un proceso que puede ser largo en muchos casos. Sin embargo, es un paso indispensable cuando un producto o sistema no está cubierto por ninguna norma existente, es el encargado de dar garantías al mercado sobre el comportamiento del sistema desarrollado, en áreas como la resistencia al fuego, la acústica y la durabilidad.

“Es necesario disponer de soluciones constructivas industrializadas certificadas y el proceso de certificar la calidad y las prestaciones de estas ha de ser ágil para que esto no se convierta en una barrera.”

Juan Carlos Cabrero

Director Curso de Técnico Especialista en Construcción Industrializada en el COAATM

Nos enfrentamos al desafío de encontrar soluciones en medio de la incertidumbre presente. Esta incertidumbre puede surgir debido a diversos factores, como un diseño o ejecución defectuosos, daños provocados por el uso prolongado del edificio o el deterioro natural de los materiales con el paso del tiempo. Es por esta razón que la fase de diagnóstico se vuelve fundamental en la rehabilitación industrializada, ya que nos ayuda a identificar problemas, encontrar soluciones y, sobre



todo, nos ayuda a mejorar las soluciones existentes. Ejemplos frecuentes son analizar la estructura del edificio y determinar el grado de deterioro que ha experimentado con el paso del tiempo o llevar a cabo un análisis termográfico del edificio.

La falta de estandarización de los elementos en el pasado contrasta con el enfoque industrializado actual, que busca homogeneidad para obtener economías de escala en la fabricación. Sin embargo, al abordar la rehabilitación de un edificio actual, nos damos cuenta de que este no sigue esta premisa.

“La principal barrera es que todo lo industrializado trata de ser lo más homogéneo posible, con el fin de hacer series de fabricación que permitan economías de escala. Pero la rehabilitación no lo es. Sólo sería homogéneo en quizá un 40% del edificio.”

Marta Fuente y Julen Astudillo
Tecnalia Research & Innovation

Por último destacar que no hay masa crítica de proyectos para que el sector impulse el desarrollo de la industrialización, esto hace que el avance sea lento.

3. ¿Cuáles son las soluciones existentes en rehabilitación industrializada? o ¿qué conceptos deberían llevar asociados?

En la actualidad, el uso de soluciones de rehabilitación industrializada para mejorar la envolvente de los edificios es bastante limitada. Principalmente se utilizan soluciones de fachada, cubiertas o de huecos, las cuales requieren la participación de diferentes oficios y suelen plantear grandes problemáticas. También se están aplicando en elementos de accesibilidad como rampas y ascensores externos. Sin embargo, no existe actualmente una solución ideal, sino más bien una variedad de soluciones con diferentes grados de industrialización, que implican una mayor o menor participación de elementos o procesos industrializados.

“Como constructora ya tendemos a hacer un análisis inicial muy profundo pero igualmente te encuentras con problemáticas”

Álvaro Pardo
Arquitecto en Innovación y Sostenibilidad

En cuanto a cómo se realizan estas acciones de rehabilitación en el caso de fachadas, las opciones actuales suelen implicar el derribo completo o la construcción de una segunda capa con obra nueva. La primera opción no es la más ideal, ya que conlleva grandes costos y genera mucha interferencia en la vida de los ocupantes del edificio. Una alternativa a considerar es la creación de una segunda envolvente, que permita mejorar la eficiencia térmica y acústica del edificio sin tener que reemplazar completamente la fachada original. Es importante seguir investigando y desarrollando nuevas alternativas que permitan una mejora más efectiva y menos invasiva en el entorno construido.

Para poder desarrollar estas nuevas soluciones debemos tener claro qué conceptos deberían llevar asociados, por ejemplo, las soluciones para la rehabilitación industrializada no pueden ser más costosas que las soluciones actuales. Por definición, este proceso industrial reduce las horas de fabricación y, gracias a la economía de escala en la producción en serie, también reducirá los costos. Dentro de la estandarización, estas soluciones deben ser fácilmente adaptables a las necesidades del edificio existente, pero también deben ofrecer ciertas posibilidades de personalización para permitir que el arquitecto aporte su estilo único. Además, las soluciones industrializadas deben tener una baja huella de carbono y cumplir con los requisitos establecidos por las normas de construcción por ejemplo fuego, acústica y eficiencia térmica entre otros. Ante un proyecto es importante considerar todos los beneficios que aporta la industrialización, teniendo en cuenta los aspectos directos y los indirectos, la rehabilitación industrializada bien ejecutada será la elegida en la mayoría de ocasiones. Respecto a los aspectos indirectos a considerar en la rehabilitación de viviendas en este tipo de proyectos, se trabaja en parcelas dentro de cascos urbanos, donde la afectación al entorno, vecinos y usuarios de las viviendas es significativa, ya que deben convivir con las obras o incluso abandonar sus hogares. Cualquier mejora que se realice desde el punto de vista de la sostenibilidad, reducción de ruidos y menor impacto durante la construcción, se traduce en una reducción de costos aún más importante que en el caso de una obra nueva. Además, se logra ahorrar tiempo total de construcción, lo que significa un ahorro en los costos de proyecto y una mayor productividad por parte de los trabajadores, permitiendo la realización de más edificaciones en menos tiempo.



Es fundamental reducir el acopio de materiales, utilizar menos recursos y minimizar las interferencias y el uso de maquinarias auxiliares. Además, se debe fomentar la atracción de mano de obra joven y la inclusión de la mujer en el sector de la construcción, aprovechando la aparición de nuevas profesiones cualificadas como la ingeniería de diseño y montaje. Estos aspectos adquieren vital importancia, ya que de nada sirve fabricar componentes rápidamente si no se diseñan sistemas que permitan reducir el tiempo de instalación en obra, optimizar la resistencia de los elementos sin desperdiciar material o facilitar el desensamblaje en caso de mantenimiento o reemplazo.

Por último, se están detectando ciertas tendencias en los sistemas industrializados que se están desarrollando por los beneficios que estos aportan. Una de ellas es la utilización de soluciones en seco, que reduce considerablemente la generación de desechos y se optimiza la eficiencia de la construcción, lo que a su vez contribuye a la sostenibilidad del proyecto. También el uso de elementos o módulos grandes que reduce el tiempo de instalación. Por otro lado, otra tendencia destacada es la ubicación de las instalaciones en el exterior, con el objetivo de interferir lo mínimo posible en la vida de los vecinos. También evitar la construcción de estructuras industriales cerca de áreas residenciales o comerciales, buscando minimizar así cualquier impacto negativo que pudiera generar ruido, contaminación o cualquier otra incomodidad. Finalmente otro concepto o recurso necesario para avanzar en la industrialización de la construcción es establecer alianzas entre empresas más allá de proyectos puntuales. Esta colaboración entre compañías permite aprovechar las fortalezas y conocimientos de cada una, promoviendo un desarrollo más eficiente en el sector de la edificación.



En definitiva, estas tendencias de sistemas industrializados resaltan la importancia de implementar innovaciones que beneficien tanto a las empresas del sector como a las comunidades en las que se desarrollan los proyectos. Reflejan una mentalidad progresista y consciente, que busca alcanzar una industrialización más sostenible y amigable con el entorno.

4. ¿Hay algo de otros países más avanzados en industrialización que debamos adoptar en materia de rehabilitación industrializada?

En la actualidad, las fachadas ventiladas son la solución industrializada más utilizada fuera de España para rehabilitación. Francia, por ejemplo, está implementando fachadas ventiladas industrializadas con estructuras tanto de metal como de madera. Alemania, Italia y Reino Unido también utilizan fachadas de metal con un cerramiento completo que consiste en aislamiento y revestimiento.

En Europa, la Rehabilitación Industrializada ha tenido mayor aceptación y desarrollo en comparación a Estados Unidos, donde apenas ha progresado. Una de las razones posibles de este avance en Europa puede estar relacionada con las condiciones climáticas. En invierno, se desarrolla el trabajo en taller o fábrica para luego realizar el ensamblado en el sitio de construcción.

“No podemos rehabilitar energéticamente 300.000 viviendas al año con sistemas tradicionales, se necesita digitalización e industrialización.”

Julián Domínguez

Socio director de CIP Arquitectos

Además, es importante considerar los aspectos gubernamentales que nos hacen diferentes. Italia, Alemania y Francia están invirtiendo más dinero que España en promover la renovación de los edificios existentes, ya sea a través de fondos especiales como el Superbonus en Italia o rebajas fiscales en Francia.

La formación también juega un papel clave en el avance del sector. Actualmente, los jóvenes en España no muestran interés en trabajar en la construcción debido a las condiciones precarias en las que se lleva a cabo. En cambio, Alemania promueve la inserción de los jóvenes en el sector a través de la formación dual, proporcionándoles una capacitación práctica para prepararlos para el mundo laboral. Esto les permite obtener experiencia y financiar su educación, mientras que las empresas pueden cubrir la demanda de mano de obra calificada.



Grupo de trabajo

INDUSTRIALIZACIÓN EN LA REHABILITACIÓN

Estas entrevistas y labor de investigación han sido realizadas en el marco del Clúster de la Edificación por un equipo multidisciplinar formado por profesionales y empresas punteras dentro del sector de la edificación.



Eva Valdivieso Coca
Departamento de Asistencia Técnica
Promotora de la Prescripción
MAPEI



Laia Recasens Quiles
Product Manager
Departamento de Marketing
URSA



Jorge Corrales García
Arquitecto del Área del Hábitat
Instituto Tecnología Cerámica
ITC-AICE



Carlos Muñoz Sanfeliu
Product Manager
EMAC® Complementos



Dasil Fernández Turrado
Responsable de Prescripción
Departamento de ventas
Pladur®

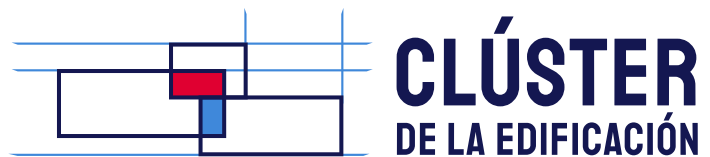


Nicolás Ruiz-Larrea
Director Técnico
Danosa



Juan del Amo Sevilla
Product Manager
Departamento de Marketing
BMI





C/ de Diego de León, 50, 2ª planta
28006 Madrid

+34.91.522.90.11

www.clusteredificacion.com