



# Nicho de mercado: la industrialización en la edificación



**ANA ISABEL MENÉNDEZ SUÁREZ**

Gerente EFINCO, S.L.

A pesar de los tiempos revueltos que nos ha tocado vivir, planteamos este artículo como una forma de ver nuevos caminos profesionales que se abren frente a nosotros y que a veces nos cuesta identificar por estar demasiado acostumbrados a la inercia de los mercados tradicionales.

La industrialización se ha visto como un gran avance en numerosos sectores considerados como punta de lanza en la innovación y en el prestigio como son la aeronáutica, la naval, la minería, la automoción,... que ha aportado no solo mejoras de rendimientos en sus productos, sino una disminución de costes de producción muy importantes y una mejora de la calidad de los productos que cada vez más se exige en todos los mercados. Sin embargo, en un sector que arrastra tantos sobrecostes, tantos errores de ejecución y tantos desfases entre el proyecto y la de entrega de llaves, no ha sabido subirse al carro de los beneficios de proyectos diseñado por equipos de ingeniería y arquitectura trabajando en coordinación (no en cadena de subordinación).

Trazaré unas pinceladas sobre los conceptos de “industrialización vs prefabricación”, es muy importante tener clara la diferencia, puesto que la visión por parte de la mayoría de la población y de la arquitectura en especial, es que la industrialización es repetición, construcción masiva, bajo coste y calidad muy pobre, nada que ver con lo que se entiende en aeronáutica o en automoción.

La real academia de la lengua define “prefabricado” como aquella construcción cuyas partes esenciales se envían ya fabricadas al lugar de su emplazamiento, donde solo hay que

acoplarlas y fijarlas, son montajes en fábrica que se transportan semimontados y se acoplan in situ. Mientras que “la industrialización” podría definirse como proceso productivo mucho más complejo que, de forma racional y automatizada, implica la aplicación de tecnologías avanzadas al proceso de diseño, producción, fabricación y gestión, empleando materiales, medios de transporte y técnicas mecanizadas en serie para obtener una mayor productividad.

Para aquellos que sigáis de cerca las políticas europeas con respecto al cumplimiento de los objetivos en materia ener-

gética en 2020, conocido como el horizonte 20 (un 20% menos de emisiones de CO<sub>2</sub>, un 20% más de consumo energético basado en energías renovables y un 20% menos de consumo energético dentro de la UE) y si enlazamos conceptos y observamos la realidad actual, comprobaremos que para alcanzar los objetivos comunitarios, es necesario un nuevo giro en el sector de la construcción, en la que los ingenieros tomen las riendas, al mismo nivel que los arquitectos para potenciar nuevos sistemas industrializados que permitan:

1. Aumentos de la calidad de los edificios; estamos comprobando a través de las certificaciones energéticas que la mayoría de los edificios tradicionales suspenden.
2. Mayor seguridad laboral; al controlar desde el diseño a la ejecución y con medios auxiliares más livianos.
3. Reducción en más de un 60% de escombros y desechos; se diseña pensando de antemano en los formatos de los materiales y se adecúan, cuantos menos desechos menos contaminación y más ahorro de costes en despieces.
4. Mayor respeto al medio ambiente; menos residuos y menos utilización de recursos en la construcción.
5. Reducciones en los plazos superiores al 50% de tiempos; con ahorro de costes.
6. Mayor cualificación entorno a la organización y planificación; los mayores esfuerzos se centran en la oficina con técnicos cualificados que despiecen y ajusten las labores a fin de minimizar tiempos de ejecución.

El Proyecto neHogar se ha alzado como un estandarte de este tipo de construcción, consistente en un sistema de fachadas multicapas ligeras con un alto grado de aislamiento acústico, que puedan ser empleados en entornos ruidosos, al mismo tiempo que presenten excelentes características térmicas que nos permitan cumplir los objetivos de la directiva 2010/31/UE de edificios de consumo energético casi nulo, sin descuidar aspectos tan importantes como la sostenibilidad, industrialización y costes.

Los objetivos planteados con este proyecto han sido:

1. OBJETIVOS ECONÓMICOS.
  - 1.1. Desarrollar proyectos completos de viviendas con ratios de demandas y consumos energéticos reducidos al mismo coste que las viviendas habituales.
  - 1.2. Bajar los costes en ejecución de edificios nZEB, de tal modo que puedan equipararse a sistemas tradicionales, sin repercutir periodos de amortización en los cálculos de ahorros.
  - 1.3. Cambio de tendencia en la edificación, anticipándonos a un mercado marcado por el horizonte 20/20.
2. OBJETIVOS TÉCNICOS.
  - 2.1. Desarrollar sistemas industrializados en la construcción de edificios, mejorando la productividad del sector al bajar los tiempos de ejecución en casi un 50% y reduciendo



**Ignacio Cuesta Areces**  
**ABOGADO**

Secretario de la Junta de Gobierno del Ilustre Colegio de Abogados de Oviedo.  
 Director de la Escuela de Práctica Jurídica del Principado de Asturias.  
 Profesor del Master en Abogacía (organizado por la Universidad de Oviedo y los Colegios de Abogados de Oviedo y Gijón)  
 Asesor Jurídico del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas del Principado de Asturias

**Responsabilidad en materia de Prevención de Riesgos Laborales.**  
 Accidentes de Trabajo.  
 Derecho del Trabajo y Seguridad Social (Despidos, ERE, reclamación de salarios, incapacidades, etc.)  
 Atribuciones profesionales.

**Derecho Administrativo.**  
 Derecho Civil y Mercantil (contratos, seguros, reclamaciones de deudas, constitución de sociedades, impugnación de acuerdos societarios etc.)

**Horario:**  
**Lunes a Viernes 9:30 a 14:00 y 16:00 a 19:30 h.**  
 (adaptable en función de las necesidades del cliente)

**C/General Zuvillaga, 12, 1º Izda. 33005-Oviedo.**  
**T: 985 24 07 02 - 985 24 07 83**  
**F: 985 27 31 76**  
**Mai: [icuesta@icuestaabogados.es](mailto:icuesta@icuestaabogados.es)**  
**[icustareces@yahoo.es](mailto:icustareces@yahoo.es)**



tramado ligero metálico que expone el catedrático R. Marc Lawson, de Sistemas de Construcción SCI (Steel Construction Institute) de la University of Surrey, UK, en donde concluye:

- 1) El peso de los materiales se reduce en un 80%.
- 2) Los materiales nuevos necesarios se reducen en un 43%, mayor sostenibilidad.
- 3) Los residuos generados son la décima parte que en la construcción tradicional.
- 4) La energía embebida de los materiales se reduce en un 33%.
- 5) La cantidad de agua empleada en la construcción es despreciable.

do la siniestralidad al estructurar todo el proceso.

2.2. Evitar errores en ejecución que conlleven pérdida de materiales y mano de obra al utilizar una mayor cantidad de recursos en la fase de diseño para ajustar todos los procesos de ejecución con el mínimo grado de error.

2.3. Desarrollar edificios bajo estrictos criterios bioclimáticos en el sector residencial, aportando ahorros gratuitos en cuanto a minimizar la demanda energética del edificio.

2.4. Optimización de sistemas de energías renovables en la edificación, aportando soluciones más sostenibles en cuanto a bajar las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

### 3. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES.

3.1. Contribuir a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas a:

3.1.1. La ejecución de proyectos con alto grado de contaminación acústica y de utilización de productos con altos consumos energéticos en su ejecución.

3.1.2. La utilización de sistemas activos de calefacción y ACS basados en energías renovables.

3.2. Contribuir a la reducción del uso de agua durante la fase de construcción de la vivienda, haciendo el sistema más sostenible y a la vez permitiendo su rápida ejecución sin tener en cuenta la adversidad de la climatología como es el caso del fraguado de hormigones.

3.3. Reducción de los residuos generados durante la fase de construcción, puesto que la industrialización elimina los sobrecostos por pérdidas y mermas de materiales.

Para ello se deben emplear cerramientos que sean eficientes y que generen mejores prestaciones térmicas y acústicas. Otra de las razones para utilizar este tipo de sistema es tomar en consideración las conclusiones que respecto a sistemas industrializados, en este caso en-

6) La energía necesaria para la construcción se reduce en un 32%.

7) El periodo de construcción se reduce en un 60%, con la consiguiente disminución de gastos generales, estimados en más de un 9%.

8) El coste material de la obra actualmente supera entre un 10 y un 15% los costes de la construcción tradicional.

9) La reciclabilidad de los materiales se incrementa nueve veces.

10) El transporte de materiales se reduce en un 70%.

Los cerramientos multicapas ligeros están formados por distintas capas y/o materiales, en donde cada una de ellas tiene una función específica para garantizar un excelente comportamiento. Dependiendo de las condiciones y necesidades del usuario, la diversidad de materiales que se pueden utilizar y las distintas configuraciones de estas capas, dan como resultado altas prestaciones térmicas de este sistema constructivo. Para prestaciones acústicas, al ser un sistema de soluciones ligeras y de poca masa específica, tiene especial interés una adecuada disposición de las diferentes capas para obtener altas prestaciones acústicas. En el caso neHogar, la correcta ubicación y colocación de las distintas capas superpuestas han permitido ahorrar más de un 80% en consumos energéticos y en emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

La principal característica de la estructura de este sistema constructivo es el entramado ligero constituido por perfiles conformados en frío de acero galvanizado, que son utilizados para la composición de paneles estructurales y no estructurales, vigas secundarias, vigas de forjado y cubierta y otros componentes. Por ser un sistema que se puede industrializar, posibilita una construcción en seco de gran rapidez de ejecución.