

LA EDIFICACIÓN MODULAR EN EL ÁMBITO DEPORTIVO

Por: **Daniel Fernández**, director de la división de Edificación Modular de Alco Grupo

La edificación modular es, a día de hoy, una innovadora y moderna técnica constructiva que aglutina las principales virtudes de la hasta ahora edificación tradicional y que aporta importantes ventajas frente a esta. La construcción modular no solo es más flexible, económica y garantiza los mismos niveles de calidad que las construcciones tradicionales, sino que se convierte en la solución ideal para cualquier sector, ya sea de forma temporal o definitiva. El cambio se extiende a las aplicaciones, ya que las estructuras prefabricadas se destinan a múltiples usos, llegando incluso a transformar lo temporal en estético y duradero. El mundo del deporte tampoco es ajeno a esta alternativa.



Vestuarios del Campo de Fútbol de Gelida (Barcelona), de 220 m².

La importante apuesta que las empresas del sector de la edificación modular han realizado en el I+D del producto han obtenido sus frutos en el campo de los procesos de fabricación y en las técnicas productivas, que han hecho posible modificar los iconos del diseño y de realización de edificaciones. De esta manera, ahora se ofrecen productos rápidos, sin tiempos de espera, adaptados a necesidades reales y con innumerables aplicaciones.

Ventajas de la edificación modular

La edificación modular ha heredado las mismas ventajas que otros productos industriales. El hecho de que la mayor parte de la producción se realice en fábrica reduce notablemente los *timings* de construcción y los costes de la misma. Además, este sistema garantiza máximos niveles de calidad en materiales y acabados, diseños modernos y niveles de habitabilidad idénticos a las construcciones de toda la vida (**Figura 1**).

A parte de todas las ventajas citadas anteriormente, cabe destacar un mayor control de la construcción y, a su vez, una notable reducción en la generación de residuos propios de la obra y en la reducción de la contaminación acústica en la edificación. Así mismo, este método de fabricación ha permitido una importante reducción en las horas de trabajo al aire libre y ha minimizado los riesgos laborales para los operarios, reduciendo con ello la siniestralidad laboral.

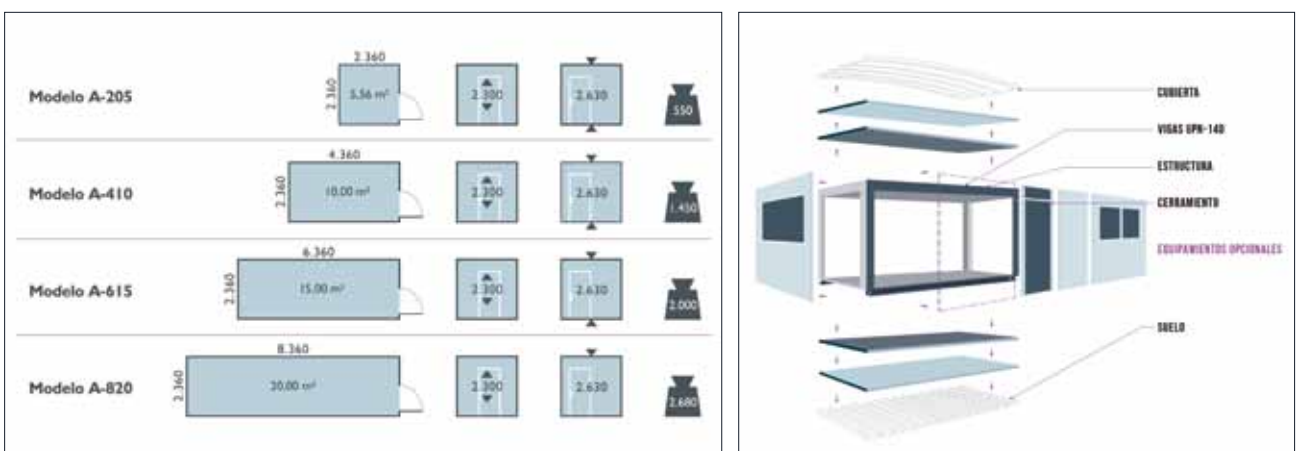
Cumplimiento normativo

La edificación modular, al igual que el resto de sistemas constructivos, se ha visto obligado a la evolución adaptándose a las modificaciones que las normativas españolas de edificación han ido sufriendo a lo largo de estos últimos años. La antigua LOE fue modificada en su contenido dando paso en 2006 al actual código técnico de la edificación (CTE) que es el que establece, a día de hoy, las normas básicas de la construcción en cuanto a la seguridad y habitabilidad de las construcciones.

El carácter temporal de este tipo de edificios ha generado un debate acerca de la obligatoriedad de que estos sistemas de construcción deban cumplir o no con el CTE y en qué grado. No obstante, el sentido común lleva a los fabricantes y constructores de prefabricados al cumplimiento de la normativa para preservar ante todo la seguridad de las personas, la salubridad, el confort de los usuarios finales y eficiencia energética de los edificios.

El CTE, en su documento básico DB-SE, marca como exigencia esencial en cualquier tipo de edificación la seguridad estructural que consiste en “asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto”.

Figura 1. Modelos base y características de la edificación modular Alco.





La construcción modular incluye cualquier elemento de la tradicional: estructura, aislamiento, ahorro energético, etc. Imagen de los vestuarios del Campo de Fútbol de Gelida (Barcelona), de 220 m².



La construcción modular se adapta a cualquier necesidad, cumpliendo siempre con la normativa. Imagen de los vestuarios de la Ciutat Esportiva F.C. Barcelona, en Sant Joan Despí, de 1.050 m².

En ese sentido, las dimensiones y grosores de los elementos utilizados en la fabricación de los módulos varían en función de las especificaciones estructurales y de las solicitudes de carga a las que se ha de someter cada edificio.

Igualmente, en el proceso de estudio del cálculo estructural del edificio se analizan los diversos tipos de unión que se llevarán a cabo en el proceso de ensamblaje de los módulos. Se determinarán si los nudos serán de carácter fijo (con remaches y soldaduras), o desmontables (tornillería). Los remaches han sido el elemento de unión más empleado, pero han sido sustituidos hace tiempo por la unión mediante soldadura. Los tornillos son empleados generalmente en uniones provisionales y de montaje, o en lugares donde no se dispone de la energía eléctrica necesaria para la ejecución de las soldaduras.

La resistencia estructural por la incidencia del fuego viene regida por el DB-SI. La aplicación de esta norma en edificios prefabricados en los que su estructura es de origen metálico, lleva a la protección mediante la proyección de morteros de perlita Vermiculita o con el aplacado de placas de yeso de carácter ignífugo.

Al igual que con la resistencia estructural al fuego, la edificación modular prefabricada ha sabido ajustarse al resto de exigencias que el documento básico indica. Con la aplicación de sistemas de cerramiento especiales para estos usos, tales como paneles sándwich de lana de roca o de placas de yeso, se ha conseguido evitar la propagación del fuego tanto interior como exteriormente. Mediante la señalética adecuada en cada caso y con los sistemas de detección y extinción de incendios, se ha logrado garantizar la correcta evacuación de los edificios y la rápida extinción de cualquier foco que pudiese originarse.

El amplio conocimiento de la norma por parte de los fabricantes y los constantes estudios para el desarrollo del producto han permitido que la edificación modular prefabricada pueda cumplir con el resto de las exigencias que el CTE marca en sus DB-SH (Salubridad), DB-SU (Utilización), DB-HE (Ahorro energético) y el DB-HR (Protección frente al ruido).

Sistema sostenible de edificación

El ahorro energético de los edificios modulares prefabricados se ha abordado desde un punto de vista de aislamiento térmico en las fachadas (mediante el uso de materiales tipo

poliuretano, poliestireno o lana mineral) y del uso de carpinterías con rotura de puente térmico y tratamientos solares aplicados a los cristales. En esa misma línea, la del ahorro energético, se han aplicado sistemas de energías renovables como la captación solar para la obtención de ACS en instalaciones para uso deportivos, docente, hospitalario o cualquier edificación que el proyecto constructivo así lo defina.

Las exigencias en el marco normativo, la modernización en el diseño de los edificios y la incorporación de nuevas tecnologías en los equipamientos, hacen que la edificación modular prefabricada se vea obligada a una continua evolución hacia lo que hoy se denomina 'sistema sostenible de edificación'.

Aplicación deportiva

Uno de los campos en los que la edificación modular prefabricada ha evolucionado claramente es en el de instalaciones deportivas y, en concreto, en zonas de vestuarios y sanitarios.

Al igual que con cualquier otra tipología de edificios, con los destinados a un uso deportivo se les exige a día de hoy unas garantías en cuanto a la normativa vigente y una estética y diseño acorde a los tiempos actuales. Así, el uso de paramentos verticales tipo panel sándwich arquitectónico, fachadas ventiladas metálicas, cerámicas, de HPL, etc., le confieren a estos edificios de uso deportivo la apariencia requerida por los proyectistas. Además, a nivel de instalaciones, mediante la inclusión de sistemas de captación solar y el uso de acumuladores, calderas de soporte y bombas de recirculación, se garantiza la eficiencia energética del edificio y la salubridad del agua sanitaria.

Indiscutiblemente, a este tipo de edificios se les puede dotar de los mismos acabados y prestaciones que al resto de edificios con diferente uso. La protección, medios de detección y extinción de incendios, recirculación del aire interior para su renovación y garantía de calidad son algunas de las muchas propiedades que pueden llegar a tener los edificios prefabricados de sistema modular.

Para más información:

Alco Grupo

Polígono Can Roca

C/ Torn, 18-22 - 08292 Esparreguera (Barcelona)

Tel.: 937 776 433 - www.alcogrup.com

Ejemplo de uso deportivo



Vestuario de equipo (imagen superior), sala de masajes y recuperación (imagen central) y gimnasio (imagen inferior) de la Ciutat Esportiva F.C. Barcelona, en Sant Joan Despí, de 1.050 m².