



Artefacto Arquitectos SistemaCivis

El uso de sistemas constructivos y técnicas convencionales, a veces anclados en el pasado e incapaces de dar soluciones a los constantes requerimientos de la sociedad, es el principal motivo que mueve a los arquitectos Pedro Martín Martín y Antonio Ángel Jiménez Sierra, socios y fundadores del estudio Artefacto Arquitectos, S.L., a estar permanentemente buscando soluciones eficaces. Su última aportación al sector se denomina CIVIS, siglas que responden al Concepto Integral de Vivienda Industrializada y Sistemática, y se trata, según sus creadores, de un sistema capaz de dar respuesta a las nuevas exigencias de la sociedad, en cuanto a prestaciones, en todo tipo de edificios residenciales, siempre con un claro criterio de sostenibilidad.



La idea original de los dos arquitectos, lejos de buscar una respuesta concreta para cada proyecto, fue la de ir desarrollando un modelo fácil de adaptar de forma sistemática y en cualquier tipo de edificación residencial, es decir, aplicable tanto en edificios de "alta gama" como en aquellos con presupuestos más limitados, como son las viviendas de protección pública. La creación de este modelo teórico les llevó a idear la "Casa Sistemática", base del concepto CIVIS.

Los diferentes conductos que atraviesan la vivienda, como son bajantes y ventilaciones, canalizaciones eléctricas y de fontanería, entre otros, restan flexibilidad a la construcción condicionando el proyecto. Estas objeciones, presentes en la práctica totalidad de las edificaciones, quedan resueltas por el sistema desarrollado por Antonio Ángel Jiménez y Pedro Martín. CIVIS es un concepto de industrialización abierta, en contraposición a los sistemas prefabricados o de industrialización cerrada. Esto permite al arquitecto una total libertad de diseño.

En cada proyecto es posible la aplicación de múltiples recursos de cara a alcanzar el nivel de prestaciones requerido. Uno de los recursos básicos utilizados por Artefacto Arquitectos es el "plano activo", que consiste, básicamente, en la colocación de un plano vertical adosado a la edificación que permite incluir todas las instalaciones comunes. Este plano, que es totalmente independiente de la estructura, puede coincidir de forma total o parcial con la fachada y ofrecer a todo el conjunto de la edificación multitud de ventajas. Ventajas, no solo referidas a la versatilidad del sistema, que permite una gran libertad para el diseño de cada unidad, sino también al las que se ofrecen desde el punto de vista funcional; la independencia entre las instalaciones y la estructura permite conseguir un trazado

racional de los recorridos de los diferentes grupos de conductos que, además, son desde este momento altamente registrables.

El nuevo sistema de edificación de viviendas, como aseguran sus creadores, permite reducir de forma significativa los plazos de ejecución de una obra, "un edificio proyectado de forma sistemática se puede construir en la mitad de tiempo que uno ideado de manera convencional".

Ventajas del Sistema CIVIS

Mayor rendimiento, que se traduce en una menor duración de las obras (se puede llegar al 50%).

Reducción del coste global de la obra, derivado en parte de lo anterior.

Reducción del nivel de incertidumbre respecto a coste y plazo.

Mayor eficacia de los procesos

Mayor facilidad para la implantación de métodos de control de calidad, sellos y estándares oficiales.

Menor dependencia de la disponibilidad de mano de obra.

Mayor garantía en el cumplimiento de normativa técnica (el nuevo CTE).

Menor riesgo de siniestros debido a la facilidad para el control de la calidad.

Mayor seguridad en la ejecución de las obras.

Mayor posibilidad de delimitación de responsabilidades.

Mayor facilidad para el mantenimiento a lo largo de la vida útil.

Flexibilidad de adaptación de los edificios incluso para cambio de uso.

Adaptabilidad del producto que se ofrece, dependiendo de las exigencias del mercado.

Facilidad para el estudio del rendimiento energético e implantación de energías renovables.

Reducción de residuos de obra.

Mayor nivel de reciclaje al final de la vida útil de los edificios.



innovamos en vivienda

EUROPERFIL

Especialista en cerramientos metálicos

Con más de cuatro décadas en el sector de los cerramientos metálicos, Europerfil entra en el mundo de la vivienda con EUROHABITAT, una innovadora solución constructiva basada en el sistema industrializado de fachada flotante.

El principal compromiso de Europerfil es la calidad, para ello centramos nuestro esfuerzo en ofrecerles el mejor servicio y la seguridad de nuestros productos.

Artefacto Arquitectos responde...

Sensibilizados con las ventajas que aportan los materiales de construcción y los sistemas constructivos, desde Promateriales hemos querido hablar con los socios de Artefacto Arquitectos y conocer, un poco más, este nuevo sistema de edificación que ya están poniendo en práctica en edificios de viviendas de protección pública en Guadalajara y Mejorada del Campo (Madrid).

Buscar soluciones, siendo consecuentes con el medio ambiente, es uno de los grandes retos que tenéis los arquitectos, entendemos que CIVIS, vuestra idea de "Casa Sistemática", obedece a esta premisa, pero contarnos, ¿por qué creéis que es realmente necesario un nuevo Concepto Integral de Vivienda Industrializada y Sistemática?

Por muchas razones. La sociedad nos demanda un nivel de prestaciones que la edificación convencional es incapaz de satisfacer con mínimas garantías. Todo parte de un estancamiento tecnológico en la construcción de edificios de viviendas en nuestro país. Durante más de treinta años, el sistema se ha basado en estructuras de hormigón armado in situ, con forjados de vigueta y bovedilla, y vigas planas, con una limitación de luces en torno a los cinco metros e importantes deformaciones. Los muros exteriores de fábrica se apoyan precariamente en los bordes de los forjados, lo que trae multitud de patologías. Hay que romper parcialmente los tabiques para introducir instalaciones. Construir para destruir... Un dato: la quinta parte de los ladrillos que entran en una obra salen como escombros antes de terminarla.

Otra razón es la falta de cualificación de la mano de obra, lo cual, unido a lo artesanal de las técnicas convencionales (atención: convencional no es lo mismo que tradicional) da como resultado edificios llenos de problemas, tanto en obra como a lo largo de su vida útil. La única respuesta posible está en la industrialización abierta. Ya no podemos confiar sólo en la buena voluntad del operario que ejecuta, por ejemplo, un muro de fábrica. Necesitamos sistemas industrializados compatibles entre sí, o más bien casi simbióticos, cuyo nivel de prestaciones esté garantizado incluso antes de su puesta en obra. Ahí está el origen de CIVIS.

CIVIS se basa en la adopción de 5 INVARIANTES: flexibilidad (tanto espacial como de uso), utilización de sistemas constructivos industrializados, independencia entre instalaciones y estructura, diseño sostenible y economía. Estos 5 "mandamientos" están presentes en todos nuestros proyectos mediante la adopción de distintos recursos, los cuales pueden variar en función del entorno cultural, del clima, de la economía, etc.



Izquierda: Antonio Ángel Jiménez Sierra / Derecha: Pedro Martín Martín

En la actualidad todo proyecto sigue una serie de pasos que parecen obedecer al sentido común: diseño, estructuras, instalaciones, acabados... Sin embargo, vosotros empezáis "la casa por el tejado", considerando principalmente las instalaciones, ¿por qué?

Bueno, está claro que las obras se empiezan por los cimientos. Pero si queremos un alto nivel de industrialización, parte de los componentes deben estar fabricados incluso antes de poner los pies en el solar. Por ejemplo, en un edificio de 80 viviendas que estamos construyendo en Mejorada del Campo, gran parte de las jácenas y pilares industrializados estaban ya fabricados antes de empezar el movimiento de tierras. Por otra parte, cuando hablamos del proyecto, las estructuras siempre han empezado a calcularse de arriba hacia abajo.

En nuestra experiencia de construcción convencional veíamos que la importancia de las instalaciones en los edificios creció exponencialmente en los últimos veinte años. Esto no se tenía suficientemente en cuenta en los proyectos, lo que nos llevaba a innumerables sorpresas en obra. Las tuberías, saneamientos, ventilaciones o cajetines eléctricos no nos cabían porque los trazados no se estudiaban en profundidad. El instalador debía implantar muchos elementos de manera improvisada, abriendo nuevos huecos en las estructuras o colocando molestas mochetas. Y lo peor es que los técnicos e instaladores pensaban que esto era lo normal.

Conscientes de este problema, y sabiendo que las instalaciones iban a seguir creciendo, decidimos crear un sistema donde las instalaciones se tuviesen en cuenta desde las primeras fases de diseño. Así creamos el "plano activo", que establece una independencia total entre las instalaciones y la estructura.

Aseguráis, y además habéis tenido ocasión de ponerlo en práctica, que CIVIS es una nueva forma de construir las viviendas; que resuelve el "estancamiento tecnológico" que se ha venido produciendo en la construcción. Esta nueva forma sistemática de construir ¿afecta también aspectos tan importantes como la dirección de obra?

Por supuesto. La Dirección de Obra debe tener en cuenta muchos aspectos a los que los técnicos no están acostumbrados. Un alto grado de industrialización exige que la obra empiece antes que el movimiento de tierras, con, por ejemplo, la fabricación en taller de componentes estructurales. Esto cambia la organización y la planificación tradicional, y es extensivo al resto de sistemas del edificio. También es necesaria la verificación de la calidad de los sistemas, en sus componentes y en el montaje. Pero más aún afecta a la contrata. Hemos

detectado que las constructoras poseen estructuras organizativas muy rígidas, que se adaptan mal a cambios tan radicales. Pero tendrán que hacerlo. Para ciertos edificios singulares ya lo hacen. ¿Por qué no para los edificios de viviendas?

Una de cal y otra de arena: Todos los sistemas tienen sus limitaciones, ¿cuáles son las de CIVIS?

Respecto de la edificación convencional, ninguna. Hay quien percibe como limitación la necesidad de tener en cuenta desde las primeras fases de diseño las peculiaridades de cada sistema industrializado que se pretende utilizar. Sin embargo, esto no es una limitación. La arquitectura tradicional (repito que tradicional no tiene nada que ver con convencional) respeta estrictamente los condicionantes de cada técnica constructiva, y esto se ha perdido, lo cual ha sido muy perjudicial. También hay quien cree que con CIVIS, el resultado formal ha de ser necesariamente el de nuestros edificios construidos, y esto no es así. Hay que decir que nuestros primeros edificios han sido deliberadamente puristas en cuanto a geometría, quizá toscos. Queríamos centrarnos sobre todo en la aplicación del concepto a nivel constructivo. Queríamos "dominar el nuevo lenguaje". Una vez dominado, estaremos preparados para hacer poesía.

¿Qué materiales de construcción son los ideales para realizar el plano vertical que adosáis a la edificación?, ¿es necesario algún sistema autoportante especial?

El "plano activo" no es ni más ni menos que un recurso más de CIVIS. Se trata de que la fachada sea capaz, en todo el perímetro o en parte, de acoger las instalaciones comunes del edificio. Para alturas de 4 o 5 plantas, el espesor necesario no es muy grande. Nosotros desde el principio pensábamos que las fachadas debían ser ventiladas. Si hacíamos crecer en espesor la cámara ventilada podríamos hacer discurrir por ella las instalaciones con total independencia respecto a la estructura. Sin embargo, con las fachadas ventiladas que se estaban realizando, ya de por sí bastante caras, esto se hacía económicamente inviable, y los cerramientos cobraban demasiado espesor para la vivienda protegida donde lo que se vende es superficie útil.

Así que, no existiendo sistemas en el mercado que pudieran hacer frente a nuestras exigencias a precio razonable, decidimos inventar uno. Lo hemos llamado SIFF (Sistema Industrializado de Fachada Flotante), y lo hemos patentado. Se basa en perfiles conformados de acero galvanizado o prelacado comercializados por Europerfil, que constituyen la hoja intermedia o portante. Sirven también como cortavientos, pueden incluir el aislamiento, y hacen innecesaria la colocación de rastreles verticales. La piel exterior puede ser cualquiera, así como el trasdosado interior.

¿Qué le diríais a los constructores y promotores inmobiliarios para que apostaran por vuestra idea de "Casa Sistemática"?

Los promotores y constructores más importantes se han dado cuenta hace tiempo que algo tiene que cambiar. Sin embargo se les hace difícil apostar por lo nuevo por dos razones. La primera es que necesitan vencer la gran inercia de muchos años de adaptación a los modos constructivos convencionales. La segunda es que necesitan plenas garantías de funcionamiento, cuestión en la que están incidiendo cada vez más los fabricantes e instaladores de sistemas industrializados.

Por otra parte, el constructor se tiene que dar cuenta de que no se puede comparar la construcción convencional con la industrializada en un análisis "partida por partida", si no que debe hacerse para la obra concebida globalmente, incluyendo temas como la calidad, reducción de plazos, aumento de la seguridad, financiación...

Creemos que la industria está perfectamente preparada para hacer frente a esta demanda, aunque sabemos que todavía hay que "cambiar algún chip".

