



Cálido Valdebebas _Madrid

_ORTIZ.LEÓN ARQUITECTOS

UNA NUEVA FORMA DE HABITAR

Ortiz.León Arquitectos proyecta para FLIV Valdebebas, del Grupo DAZIA, un complejo de 500 unidades de alojamiento que lleva el concepto de flex living a una escala arquitectónica de casi 30.000 m². Construido por ACR mediante el sistema CREE Buildings, el proyecto combina madera, hormigón y acero en una estructura híbrida industrializada que modifica no solo la manera de construir, sino también los tiempos y procesos de ejecución.

Foto: Fachada Cálido
Valdebebas, Madrid



Habitar ya no significa necesariamente permanecer. Las formas de movilidad contemporáneas han introducido nuevas necesidades residenciales y, con ellas, modelos que se sitúan entre la vivienda tradicional y el alojamiento hotelero. Cálido Valdebebas parte precisamente de esa realidad para plantear un edificio concebido para estancias temporales y flexibles, donde la unidad privada deja de ser el único espacio protagonista y comparte protagonismo con una extensa red de servicios, equipamientos y lugares de encuentro.

Desarrollado por Ortiz.León Arquitectos para FLIV Valdebebas, del Grupo DAZIA, el proyecto se configura como un edificio de uso terciario hotelero que reúne 500 unidades de alojamiento, entre estudios y apartamentos de un dormitorio, incluyendo unidades accesibles. A ellas se suman 266 plazas de aparcamiento y un amplio programa de espacios comunes pensado para perfiles diversos: profesionales desplazados, trabajadores internacionales, estudiantes de posgrado o personas que necesitan resolver una estancia de media duración.



La dimensión del proyecto resulta significativa. Sobre una parcela de aproximadamente 6.620 m² se levanta un conjunto de 29.709,45 m² de superficie construida total, de los que alrededor de 19.600 m² corresponden a superficie sobre rasante. Una escala que obligaba a resolver una cuestión esencial: cómo organizar un programa tan extenso sin que el edificio terminara percibiéndose como una pieza única y excesivamente masiva.

La arquitectura responde a esta condición mediante una geometría en forma de “S”. El volumen se pliega, se fragmenta y se organiza en diferentes alas conectadas entre sí. Esta decisión permite aumentar la longitud de fachada, introducir patios y generar espacios exteriores con distintas dimensiones y grados de privacidad. La propia configuración del edificio contribuye así a romper la percepción de una gran masa edificada y a establecer una relación más variada entre los espacios interiores y el exterior.

La entrada de luz natural adquiere también un papel relevante en esta organización. Patios, jardines y terrazas aparecen como parte de una secuencia espacial que acompaña a los recorridos y favorece una relación más directa con el entorno. Frente a la repetición inevitable de un programa de 500 alojamientos, la geometría introduce diferentes situaciones espaciales y permite construir una experiencia menos uniforme.

El corazón social del proyecto se encuentra en sus espacios compartidos. Recepción, coworking, salas de reuniones, lavanderías, cafetería, gimnasio, sala zen, espacios audiovisuales y diferentes áreas de encuentro se distribuyen por el edificio. En el exterior, jardines, pista de pádel y otros equipamientos deportivos amplían las posibilidades de uso, mientras que la cubierta concentra terrazas, piscina, solárium y espacios destinados a actividades sociales y gastronómicas.

HABITAR YA NO SIGNIFICA NECESARIAMENTE PERMANECER

El acceso principal se articula mediante un espacio de doble altura que conecta visual y funcionalmente las zonas comunes de planta baja. Es también uno de los puntos de encuentro del conjunto, en una planta donde se concentran la recepción, la cafetería, las áreas sociales, los espacios audiovisuales y el coworking. El programa comunitario continúa en las plantas superiores y alcanza la cubierta, reforzando la idea de que la experiencia de habitar no termina en la puerta de cada unidad.

Pero si el modelo residencial define una parte esencial de Cálido Valdebebas, es su sistema constructivo el que introduce otra de las claves del proyecto. ACR ha llevado a cabo la construcción mediante el sistema CREE Buildings, del que es licenciataria en exclusiva en España a través de CREE Iberia. La propuesta parte de una estructura industrializada híbrida en la que madera laminada estructural, hormigón y acero trabajan conjuntamente.



Soluciones que responden a los proyectos más exigentes

¡Estamos en **Smartdoors!**



Te esperamos en
nuestro **stand 7G04**





El corazón social del proyecto se encuentra en sus espacios compartidos.

No se trata únicamente de incorporar madera a una construcción convencional. El sistema plantea una combinación de materiales en función de sus prestaciones. La madera aporta ligereza, precisión industrial y capacidad de almacenamiento de carbono; el hormigón contribuye con masa, rigidez, comportamiento acústico e inercia térmica, mientras que el acero permite resolver las uniones y conexiones con precisión.

En el proyecto, aproximadamente 14.536 m² se ejecutaron mediante el sistema CREE, con 1.519 m³ de madera estructural. Pilares y vigas de madera laminada conforman principalmente la estructura gravitatoria, mientras que los núcleos rígidos de hormigón concentran las comunicaciones verticales y aportan estabilidad frente a las acciones horizontales.

Las losas híbridas de madera y hormigón completan esta solución, combinando las propiedades de ambos materiales y contribuyendo al comportamiento acústico, al control de vibraciones, a la resistencia al fuego y a la inercia térmica.

Esta forma de construir exige, sin embargo, empezar a coordinar mucho antes lo que tradicionalmente se resuelve durante la obra. Arquitectura, estructura, instalaciones, fabricación y construcción tienen que llegar a la fase de ejecución con un alto grado de definición. La industrialización desplaza parte del trabajo hacia las etapas previas y convierte la planificación en una pieza fundamental del proceso.

En este sentido, BIM permitió coordinar las distintas disciplinas, detectar interferencias y anticipar incidencias antes de iniciar la producción. A su vez, la fabricación off-site de los principales componentes permitió controlar dimensiones, calidad y trazabilidad, mientras que la planificación logística coordinó fabricación, transporte y montaje como partes de un mismo proceso.

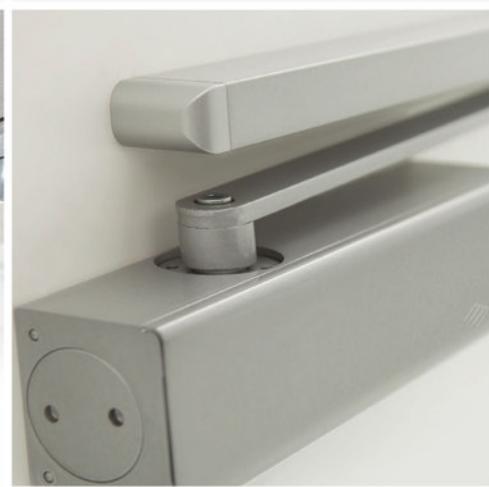
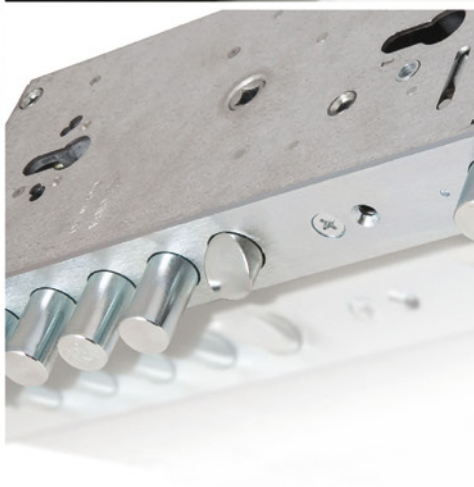
Los datos de ejecución reflejan el impacto de esta metodología. La estructura híbrida CREE se completó en 77 días y la ejecución total del edificio se desarrolló en 18 meses, alcanzando ritmos de hasta 2.300 m² de estructura y fachada por semana. El sistema permitió, según los datos del proyecto, un ahorro estimado de aproximadamente seis meses frente a una solución convencional equivalente y una reducción cercana al 30 % de los residuos generados en obra.

La estrategia se extiende también al comportamiento ambiental del edificio. El empleo de madera estructural forma parte de una aproximación que contempla el carbono incorporado, pero también el consumo energético y las condicio-



Seguridad y gestión de accesos para todo tipo de edificios

CISA garantiza la seguridad de los edificios y la protección de las personas, gracias a soluciones completas para la seguridad y la gestión de los accesos.



nes de uso. El Análisis de Ciclo de Vida realizado para los módulos A1–A5 del edificio completo estima una huella de carbono de 9.027 tCO₂eq, equivalente a aproximadamente 393 kgCO₂eq/m² GIFA sobre la superficie analizada.

En la estructura, la comparación entre la solución híbrida adoptada y una alternativa equivalente íntegramente de hormigón estima una reducción próxima al 70 % de las emisiones asociadas a la estructura.

A ello se suma el comportamiento energético durante la fase de uso. Cálido Valdebebas ha obtenido una calificación energética A, con un consumo de energía primaria no renovable de 66,22 kWh/m²·año y unas emisiones operativas de 11,22 kgCO₂/m²·año. La producción de agua caliente sanitaria se realiza mediante sistemas de alta eficiencia, con una cobertura renovable del 87,35 %, complementada por una instalación fotovoltaica destinada al autoconsumo.

El proyecto cuenta además con la certificación BREEAM ES Nueva Construcción Excellent, con una puntuación del 75,60%, y con FITWEL tres estrellas, incorporando en su planteamiento aspectos relacionados con la salud, el bienestar y la calidad de los espacios interiores.



LA ESTRATEGIA SE EXTIENDE TAMBIÉN AL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DEL EDIFICIO

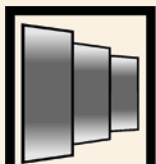




En Cálido Valdebebas, por tanto, la industrialización no aparece como una operación independiente de la arquitectura. Forma parte de una estrategia que comienza en la organización del programa, continúa en la configuración volumétrica y alcanza al sistema estructural, la planificación de obra y el comportamiento ambiental del edificio.

La repetición propia de un complejo de 500 alojamientos se convierte en una oportunidad para trabajar con un sistema industrializado, mientras que la geometría en “S”, los patios y la variedad de espacios comunes introducen diversidad dentro de una escala necesariamente grande. Del mismo modo, la combinación de madera, hormigón y acero permite plantear una estructura híbrida que responde a diferentes exigencias mediante la utilización conjunta de distintos materiales.

El resultado es un proyecto que aborda simultáneamente dos transformaciones: la de la manera de habitar y la de la manera de construir. Cálido Valdebebas plantea un modelo residencial basado en la flexibilidad y en la vida compartida, al tiempo que incorpora un proceso constructivo industrializado capaz de trasladar parte del trabajo desde la obra hacia el diseño, la coordinación y la fabricación.



PUERTAS CORTAFUEGOS
**PUERTAS
GISMERO**
PUERTAS ACÚSTICAS

Excelencia frente al fuego *Cada obra es única*

Puertas Gismero es la empresa de referencia en el sector de la fabricación de puertas cortafuego, acústicas y antiefracción de diseño



Puertas cortafuego,
acústicas y antiefracción de
diseño



Fabricación a medida e
instalación

Amplia gama de soluciones y acabados

Puertas batientes, correderas, vidriadas, “one way”, antiefracción, para registros e instalaciones y soluciones especiales como puertas enrasadas.



MANTENIMIENTO DE PUERTAS RF

Mantenimiento en Museos Nacionales, Estadios deportivos y Grandes superficies.



Ficha Técnica



Proyecto:	Cálido Valdebebas	Superficie construida total:	29.709,45 m ²
Ubicación:	Valdebebas, Madrid Parcela TER.02-122-A	Superficie sobre rasante:	19.600 m ²
Uso:	Terciario hotelero · Flex living	Configuración:	Planta baja + 7 plantas sobre rasante + 2 plantas de sótano
Promotor:	DAZIA CAPITAL	Certificación BREEAM:	BREEAM ES Nueva Construcción Excellent · 75,60 %
Arquitectura:	Ortiz.León Arquitectos	Certificación FITWEL:	3 estrellas
Constructora:	ACR	Fotografías:	Cortesía de Ortiz Leon arquitectos y Dazia
Sistema industrializado:	CREE Buildings · CREE Iberia		
Superficie de parcela:	6.619,57 m ²		
PEM:	26.419.878,02 €		

FACHADA

Sistema CREE losas y fachada: CREE Buildings / NORDLAM / Noxifer / Oxilid / Molins
Steel frame fachada planta 7: AFCA Teccon S.L. (steel frame) / Sika– Parexgroup Coteterm

CARPINTERÍA EXTERIOR

Carpintería PVC y barandillas: Cortizo

CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

Impermeabilización : Soprema

ESTRUCTURA

Ferralla: Celsa / Megasa / Nervacero / Siderúrgica Balboa

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Protección contra incendios: Fireice / Aguilera Electrónica / Cofem / Grupo de incendios

APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍA

Sanitarios ZZCC: Roca / Hansgrohe
Mueble + lavabo: Torvisco
Platos de ducha: Hermes / Nature
Imp. platos de ducha: Weber

SOLADOS Y ALICATADOS

Material alicatado habitaciones: Saloni
Solado y alicatado zonas comunes: Carmen / APE / Peronda

PINTURAS

Pintura interior: Juno

INSTALACIONES

Electricidad y telecomunicaciones: Legrand / Schneider Electric / Prysmian / Televés / Fermax / Cirprotec / General Cable/ Top Cable / Pensa / Aaiscam
Electricidad CT + CS + MT: Schneider Electric

ALUMBRADO

Instalaciones eléctricas / alumbrado: Forlight / Faber / 85 Lighting / Ilumina / Faro Barcelona / Zemper

CLIMATIZACIÓN (EQUIPOS)

Climatización y ACS: Mitsubishi Electric / S&P / Grundfos / Sedical
Ventilación garaje, ZZCC y campanas: S&P / Siber
Bancadas de cubierta: Akustia

SANEAMIENTO

Fontanería y saneamiento: Aquatherm / K-Flex / La Farga / Ebara / Remosa / Saunier Duval / Genebre / Arco / Caleffi
Saneamiento y extendido de grava: Adequa / Politejo / Simop / Ebara / Fuenpeña

AISLAMIENTO TÉRMICO / ACÚSTICO

XPS / Airbur suelo habitaciones: Ursa / Soprema / Air-Bur
Aisl. de fachada: Ursa / Rockwool

CEMENTOS, MORTEROS Y ÁRIDOS

Cemento cola: Valcolflex
Material adoquín Breinco: Breinco

CARPINTERÍA INTERIOR

Carpinterías de madera: Anzur / Tamarsa/ Lamilam / Adefec / Indoplast / Simatec / Tesa / Cisa
Suministro y montaje de mamparas: Intermediterranean Global System

CERRAJERÍA

Barandillas balcones: Metálicas Madi
Puerta basculante garaje: FAAC / Clemsa
Vallado RIVISA: Rivisa / FAAC / Clemsa

PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS INTERIORES

Recrecidos de plastón: Plaston / Cementos Hispania
Enfoscados, guarnecidos: Gordillo Blázquez
Albañilería: Ytong (Xella) / San Javier / Miramar / Las Palomas
Tarima vinílica: Tarkett
Granito escaleras: Eurobandas
Hormigón pulido e impreso: Hormicruz
Pavimento gimnasio: Paviflex
Solado terrazas / balcones: APE
Colocación de adoquín: Breinco

TABIQUES Y TECHOS

Pladur y falsos techos: Pladur / Knauf
Cámara bufa + techos lamas: Pladur

ASCENSORES

Ascensores: Orona

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

Mueble + lavabo: Torvisco

Cálido Valdebebas:

cómo el **Sistema de Evacuación Insonorizado AR®** de **Molecor** contribuye a uno de los mayores proyectos de construcción industrializada de España

El edificio híbrido industrializado más grande de España incorpora el **Sistema de Evacuación Insonorizado AR®**, una solución que aporta confort acústico, seguridad y sostenibilidad a un innovador proyecto de 500 viviendas de coliving.



Edificio Cálido Valdebebas

La construcción industrializada se está consolidando en España como una de las principales tendencias del sector de la edificación, impulsada por la necesidad de construir de forma más rápida, eficiente y sostenible. Frente a los métodos tradicionales, traslada parte de los procesos de fabricación fuera de la obra para realizarse en entornos controlados, donde los distintos elementos del edificio se fabrican previamente para su posterior ensamblaje en obra.

Este cambio de paradigma permite responder a algunos de los principales retos actuales del sector, como la reducción de plazos de ejecución, minimizar incidencias, optimizar recursos y la creciente exigencia en materia de sostenibilidad y eficiencia energética. Un ejemplo destacado de esta tendencia es el proyecto **Edificio Cálido Valdebebas**, el que está llamado a ser **el edificio híbrido industrializado más grande construido hasta ahora en España**.

Sobre una superficie construida de 19.600 m² sobre rasante, **la obra total se completó en 18 meses**, mientras que **la estructura industrializada requirió únicamente 77 días**. Estas cifras convierten al **edificio Cálido Valdebebas** en un referente de la construcción industrializada en Europa, destacando por su capacidad para optimizar los tiempos de ejecución, reducir el impacto ambiental y dar respuesta a nuevas formas de habitar más eficientes y sostenibles.

Ubicado en la Avenida Manuel Fraga esquina Gustavo Pérez Puig, en el desarrollo urbanístico de Valdebebas, este proyecto de 500 viviendas de coliving ha sido promovido por **Dazia Capital**, diseñado por **Ortiz y León Arquitectos**, con la participación de **Valladares Ingeniería** en el desarrollo de las instalaciones y ejecutado por la constructora **ACR**.

“La estructura industrializada requirió únicamente 77 días.”

Además de su innovadora estructura híbrida de madera y hormigón, el proyecto incorpora **cuartos de baño prefabricados**, módulos completamente equipados que llegan a la obra listos para su instalación. Para completar la evacuación de aguas residuales, se ha instalado el **Sistema de Evacuación Insonorizado AR®** de **Molecor**, una solución que **reduce significativamente el ruido** generado por el paso de las aguas residuales y las vibraciones de la instalación (inferiores a 10 dB a un caudal de 2 l/s), **mejorando el confort interior del edificio**, un factor cada vez más valorado en proyectos residenciales de alta calidad y espacios de convivencia compartida como el coliving.

El edificio **Cálido Valdebebas** es un claro ejemplo de cómo la innovación, la eficiencia y la calidad de los materiales ya están definiendo una **nueva forma de construir**.

La solución instalada **incluye tuberías y accesorios de diámetro 110 mm para las bajantes principales**, mientras que **las evacuaciones de cocinas y baños se han resuelto mediante diámetros de 50 mm y 40 mm**, configurando una red homogénea y totalmente compatible en toda la promoción.

La integración de soluciones avanzadas como el **Sistema de Evacuación Insonorizado AR®** encaja perfectamente con la filosofía de la construcción industrializada, donde la calidad, la eficiencia, la sostenibilidad y la facilidad de instalación son factores clave para el éxito del proyecto. Además de ofrecer un excelente comportamiento acústico, el **Sistema AR®** cuenta con la **máxima clasificación de reacción al fuego** alcanzable por un material plástico (**B-s1,d0**), proporcionando una **solución segura, certificada y de altas prestaciones** para las instalaciones de evacuación más exigentes.

Fabricado con materiales de altas prestaciones, el **Sistema de Evacuación Insonorizado AR®** garantiza una **larga vida útil** (superior a 50 años), una **elevada resistencia mecánica** y una **reducción de las necesidades de mantenimiento**. En materia de sostenibilidad, dispone además de **Declaración Ambiental de Producto (DAP)**, aportando **información sobre el comportamiento ambiental del producto** a lo largo de su ciclo de vida.

Molecor continúa consolidando su presencia en proyectos residenciales de referencia mediante soluciones como el **Sistema de Evacuación Insonorizado AR®**, que combina **altas prestaciones técnicas, seguridad contra incendios, confort acústico y sostenibilidad certificada**. Una propuesta alineada con las nuevas necesidades de la edificación, orientada a crear edificios más eficientes, duraderos y respetuosos con el medio ambiente.

Todo apunta a que la industrialización seguirá ganando protagonismo en los próximos años, convirtiéndose en uno de los pilares fundamentales de la construcción del futuro.



Sistema de evacuación insonorizado AR

- Mejor reacción al fuego exigida por el CTE. Clasificación B-s1, d0
- Máxima atenuación acústica **10 dB**
- 100% reciclable. Respeto máximo al Medio Ambiente
- Gama desde DN32 a DN115 mm
- Vida útil superior a 50 años

Máximo respeto por el medioambiente

Reducción de ruido: 10 dB para un caudal de 2 l/s. Protección al fuego: Reacción B-s1, d0 y marca NF. Para su instalación consulte el Código Técnico de Edificación.

Global EPD

NF



GONZALO ECHARRI

_Ortiz.León Arquitectos

“La regularidad del sistema permite trabajar con una base ordenada sobre la que puedan plantearse adaptaciones posteriores”

Cálido Valdebebas sintetiza tres de los debates más urgentes de la arquitectura contemporánea: los nuevos modelos de habitabilidad (flex living), la industrialización del proceso constructivo y la descarbonización. En sus propias palabras, ¿cuál fue la hipótesis o la idea clave sobre la que vertebraron este proyecto para conseguir que un programa tan masivo de 500 unidades responda con éxito a estos tres desafíos simultáneamente?

La idea de partida fue entender estos tres retos no como cuestiones independientes, sino como partes de una misma estrategia de proyecto. El flex living exige trabajar con una cierta repetición y racionalización de las unidades privadas, pero al mismo tiempo demanda una gran riqueza de espacios compartidos y situaciones de relación. Esa lógica encajaba especialmente bien con un sistema industrializado, en el que la modulación, la coordinación y la repetición permiten ganar eficiencia. A partir

de ahí, la estructura híbrida permitió incorporar además la dimensión ambiental: utilizar cada material allí donde resulta más eficiente y reducir de manera significativa el carbono asociado a la estructura. El proyecto intenta demostrar que una escala de 500 unidades no tiene por qué traducirse en monotonía ni en pérdida de calidad espacial, sino que puede convertirse en una oportunidad para trabajar simultáneamente eficiencia, comunidad y sostenibilidad.

El flex living requiere equilibrar la intimidad individual con la escala de un complejo de casi 30.000 m². Más allá de la planta en “S”, ¿cómo influyó la estandarización propia de los 500 módulos de alojamiento en las decisiones formales y de fachada para evitar la monotonía arquitectónica?

La repetición era inevitable y, de hecho, necesaria para hacer viable la industrialización, por lo que la cuestión no era ocul-

tarla sino trabajar arquitectónicamente con ella. La geometría en “S” fue fundamental: fragmenta la percepción de un edificio de casi 30.000 m², genera distintas alas, aumenta el desarrollo de fachada y produce patios y espacios exteriores con diferentes orientaciones y grados de privacidad. Sobre esa estructura general, la fachada trabaja con el ritmo de huecos, llenos y vacíos para evitar una lectura excesivamente uniforme. Nos interesaba que la lógica modular estuviese presente, pero que no determinase por sí sola la experiencia arquitectónica.

Con una amplia red de equipamientos que van desde el coworking hasta zonas de bienestar e instalaciones deportivas en cubierta, ¿de qué manera condicionó el diseño de estos espacios compartidos la distribución de los flujos de circulación y el control de accesos dentro del edificio?

Los espacios comunes no se plantearon como un añadido al programa residencial, sino como una parte estructurante del modelo de living. La planta baja concentra buena parte de los usos de mayor intensidad -recepción, cafetería, coworking y áreas sociales- y el acceso principal se articula mediante un espacio de doble altura que permite relacionarlos visual y funcionalmente. A partir de ahí, otros programas se distribuyen en diferentes niveles y en cubierta, de modo que los recorridos generan distintos grados de interacción sin comprometer la priva-

cidad de las unidades. La intención era que la circulación dejase de ser únicamente un mecanismo para llegar a una habitación y participase también de esa experiencia comunitaria.

Los hábitos de la demanda en el sector del alojamiento temporal evolucionan con rapidez. ¿Qué margen de adaptabilidad espacial o de redistribución ofrece la estructura y el trazado de instalaciones ante posibles cambios de uso o reorganización de las unidades a medio y largo plazo?

Desde el proyecto se buscó que la racionalidad estructural y la modulación no limitaran la evolución futura del edificio. La regularidad del sistema permite trabajar con una base ordenada sobre la que puedan plantearse adaptaciones posteriores. Más que entender la flexibilidad como una transformación ilimitada de cada unidad, la planteamos como la capacidad del edificio para evolucionar dentro de una estructura arquitectónica y técnica clara.

Utilizar el sistema estructural híbrido CREE exige desplazar las decisiones críticas de la fase de obra a las etapas preliminares de proyecto. ¿Cómo alteró esta metodología industrializada la dinámica de trabajo interna de su estudio y la coordinación con las ingenierías y la constructora?

Probablemente éste sea uno de los aprendizajes más importantes del proyecto. La industrialización obliga a desplazar muchas decisiones que en una construcción convencional todavía pueden resolverse durante la obra hacia fases mucho más tempranas del proyecto. Eso implica intensificar la coordinación entre arquitectura, estructura, instalaciones, fabricación y construcción. El modelo BIM adquiere un papel especialmente relevante porque ya no se trata únicamente de coordinar documentación, sino de anticipar interferencias y definir con precisión elementos que posteriormente van a fabricarse off-site. En ese sentido, cambia también la cultura de proyecto: se dedica más esfuerzo a decidir antes para reducir incertidumbre después.



LA MODULACIÓN,
LA COORDINACIÓN
Y LA REPETICIÓN
PERMITEN GANAR
EFICIENCIA

LA SOLUCIÓN HÍBRIDA PRESENTA UNA REDUCCIÓN CERCANA AL 70 % DE LAS EMISIONES



La combinación de madera laminada, hormigón y acero resuelve demandas estructurales, acústicas y de inercia térmica. ¿Cuáles fueron los mayores retos técnicos al detallar los encuentros entre materiales de comportamientos tan dispares dentro del modelo BIM?

Uno de los principales retos de un sistema híbrido es coordinar materiales con tolerancias, procesos de fabricación y comportamientos diferentes. El sistema combina madera laminada en pilares y vigas, losas híbridas madera-hormigón, núcleos rígidos de hormigón y acero en determinadas uniones y conexiones. Esto exige una coordinación especialmente precisa de encuentros, tolerancias, pasos de instalaciones, uniones y secuencias de montaje. El BIM permitió coordinar esas interfaces antes de la fabricación y anticipar interferencias en una fase en la que todavía podían resolverse sin trasladarlas a obra.

A menudo se asocia la construcción industrializada con una rigidez geométrica que constriñe el lenguaje de autor. ¿En qué puntos concretos de Cálido Valdebebas sintieron que debieron negociar el diseño arquitectónico frente a las exigencias de la fabricación off-site?

No entendimos la industrialización como una limitación posterior impuesta al diseño, sino como una condición que debía incorporarse desde el inicio. Obliga a trabajar con modulaciones, luces, encuentros y tolerancias compatibles con la fabricación y el montaje, pero precisamente por eso la arquitectura tiene que encontrar su libertad dentro de esas reglas. En Cálido, la geometría general del edificio y el tratamiento de fachada permiten que esa repetición constructiva conviva con una percepción más fragmentada y diversa. Para nosotros, el reto estaba en que la eficiencia del sistema no se tradujera en monotonía.

Completar la estructura híbrida en 77 días y reducir en seis meses la obra respecto a un sistema convencional es un hito llamativo. Desde la perspectiva del control de calidad en arquitectura, ¿qué ventajas e inconvenientes clave experimentaron durante el montaje en obra a ese ritmo de 2.300 m² semanales?

La principal ventaja es la previsibilidad. La fabricación en condiciones controladas permite mejorar precisión, trazabilidad y control de calidad antes de que los componentes lleguen

GENEBRE
PARTNER IN FLUID CONTROL SOLUTIONS



Serie
Kloe
Elegancia que perdura





a obra. Además, reduce considerablemente tiempos y residuos. Pero esa velocidad tiene una contrapartida: exige que las decisiones estén cerradas y perfectamente coordinadas. Cuando el montaje alcanza ese ritmo, el margen para improvisar en obra disminuye enormemente. Por tanto, el esfuerzo se desplaza hacia la planificación previa, la logística y la coordinación entre fabricación, transporte y montaje. En este caso, la estructura CREE se completó en 77 días, con ritmos de hasta 2.300 m² de estructura y fachada por semana y un ahorro estimado de unos seis meses respecto a una solución convencional equivalente.

El proyecto refleja una reducción cercana al 70 % de las emisiones en la estructura respecto al hormigón tradicional. ¿Cómo influyó el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) desde las fases iniciales del boceto a la hora de prescribir la madera frente a otras soluciones?

La solución híbrida responde a una búsqueda de eficiencia global, utilizando cada material allí donde aporta mejores prestaciones. La madera ofrece ligereza, precisión industrial y capacidad de almacenamiento de carbono; el hormigón apor-

ta masa, rigidez, prestaciones acústicas e inercia térmica; y el acero permite resolver determinadas uniones con precisión. El ACV permite cuantificar el impacto ambiental de estas decisiones y comparar soluciones sobre una base común. En la comparación realizada específicamente para la estructura de Cálido Valdebebas, la solución híbrida presenta una reducción cercana al 70 % de las emisiones frente a una solución equivalente ejecutada íntegramente en hormigón.

Cálido Valdebebas cuenta con las certificaciones BREEAM Excellent y FITWEL 3 estrellas. ¿Qué estrategias específicas de diseño pasivo y calidad del aire interior se priorizaron para garantizar el bienestar del usuario final sin disparar los costes operacionales?

La sostenibilidad se abordó desde una visión integral, combinando el comportamiento de la envolvente y la eficiencia energética con las condiciones de salud y bienestar de los usuarios. La entrada de luz natural, la relación interior-exterior y la propia configuración volumétrica forman parte de esa estrategia, junto con las medidas vinculadas a la eficiencia de las instalaciones y la calidad ambiental interior. El resulta-

Construir con precisión.

*Soluciones precisas
para proyectos
singulares.*

 info@ingepiedra.com

 916 546 102



PROYECTO

Mandarin Oriental Residences, Madrid



EL BIM ADQUIERE UN PAPEL ESPECIALMENTE RELEVANTE

do se refleja tanto en la calificación energética A como en las certificaciones obtenidas: BREEAM ES Nueva Construcción Excellent, con un 75,60 %, y FITWEL 3 estrellas. El edificio alcanza además un 87,35 % de cobertura renovable para ACS.

El aislamiento acústico suele ser un punto crítico en la edificación residencial con componentes de madera. ¿Cómo responde la solución de losa híbrida madera-hormigón frente al ruido de impacto y aéreo en un contexto de alta densidad de ocupación?

La propia hibridación permite aprovechar prestaciones complementarias. Frente a una solución exclusivamente ligera, la capa de hormigón aporta masa al conjunto y contribuye al comportamiento acústico, además de mejorar el control de vibraciones y aportar inercia térmica. La losa híbrida madera-hormigón combina así la ligereza de la madera con la masa del hormigón para mejorar el comportamiento global del sistema, especialmente relevante en un programa de alta densidad de ocupación.

A la luz del resultado final en Valdebebas, ¿consideran que la hibridación de materiales y el flex living continuarán ganando terreno frente a la vivienda colectiva tradicional en el mercado español, o responde a una solución específica para grandes desarrollos?

No creemos que haya una única solución válida para todos los proyectos. Lo interesante de Cálido Valdebebas es demostrar que la industrialización híbrida puede funcionar también a gran escala y en programas de alta densidad, integrándose desde el proyecto arquitectónico y no simplemente como sustitución de un sistema constructivo convencional. El flex living responde, además, a cambios reales en las formas de habitar: movilidad profesional, estancias temporales, nuevas formas de convivencia y una demanda creciente de servicios y espacios compartidos. Eso no significa que vaya a sustituir a la vivienda colectiva tradicional, sino que amplía el abanico de modelos habitacionales. Del mismo modo, creemos que la construcción híbrida seguirá creciendo allí donde aporte ventajas reales en plazo, precisión, sostenibilidad y calidad. Cálido es interesante precisamente porque demuestra que industrialización y arquitectura no tienen por qué ser términos contrapuestos.



XtremPro

LA FÓRMULA QUE RESISTE AL TIEMPO

XtremPro es la nueva formulación de Kömmerling producida exclusivamente para la Península Ibérica. Sus características especiales le aportan una mayor durabilidad y resistencia a la radiación solar.

Con la evolución de su fórmula, la marca Kömmerling **eleva su garantía a 15 años para España y Portugal**, siendo la primera marca del sector en dar este paso.

15
AÑOS DE
GARANTÍA



www.kommerling.es/xtrempro