

CSO ARQUITECTURA

Residencia de Ancianos Passivhaus, Camarzana de Tera

GENERADORA DE ENERGÍA

El proyecto responde a la necesidad de ampliar una residencia de ancianos realizada por CSO Arquitectura en 2005, ubicada en Camarzana de Tera (Zamora). El nuevo volumen ha conseguido ser el primer edificio hospitalario-geriátrico certificado Passivhaus de España, y uno de los primeros quince del mundo. Operativo ya desde el pasado verano, ha obtenido la certificación 'Passivhaus Classic' al cumplir con todos los requisitos que establece este estándar de construcción de edificios de consumo casi nulo, que define la Plataforma de Edificación Passivhaus.



Javier de Antón Freile (CSO Arquitectura)

Foto: David Prados



Foto: David Frutos

El estudio CSO Arquitectura ha sido el encargado de proyectar la ampliación de la residencia de ancianos, construida y diseñada por ellos mismos en el año 2005, en Camarzana de Tera, un municipio y localidad española de la provincia de Zamora y de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. A pesar de que, los arquitectos ya tuvieron presente en el diseño de la primera residencia diversos parámetros sostenibles (cubierta vegetal, placas solares fotovoltaicas y un sobreaislamiento térmico), en esta ampliación se toma como objetivo conseguir que se certifique con el estándar Passivhaus.

Con esta premisa el estudio pretende aportar un beneficio directo a los usuarios de la residencia, donde la arquitectura es parte fundamental de su calidad de vida. De esta manera, el principal problema que debía resolver el proyecto era adaptarse al clima de esta zona, caracterizado por veranos cálidos e inviernos muy fríos, siendo las bajas temperaturas (alcanzando los -10°C), el rasgo más destacable.

En lo que respecta a las estrategias de diseño del edificio, se buscó como premisa inicial del proyecto que el nuevo edificio estableciera un diálogo con la residencia de ancianos original, de modo que funciona a modo de zócalo de la ya existente, semienterrado, con una serie de patios asociados a los diferentes usos del edificio. Estos patios se abren y dialogan con la

residencia inicial, de tal manera que el edificio desaparece fundiéndose con el jardín cuando se accede por la calle Carretera. Además, se crea un sistema de patios y porches orientados a Sur en cada uno de los módulos del edificio.

De este modo, el proyecto transforma el terreno en dos planos vegetales,

el superior funde el acceso principal con la cubierta ajardinada del nuevo edificio, mientras que el inferior relaciona los patios del proyecto con el jardín inferior del volumen inicial.

Igualmente, los arquitectos priorizaron llevar a cabo una solución a la situación del edificio en la parcela y el entorno, así como un diseño

Foto: David Frutos



y una solución de programa interior, sabiendo que este factor de forma (relación superficie-volumen) no es el idóneo para obtener unos parámetros Passivhaus. Muestra de ello es la repercusión de metros lineales de fachada por la cantidad de volumen del edificio, que hizo que hubiera que prestar especial atención a toda la envolvente para conseguir superar una de las pruebas más exigentes en un edificio Passivhaus, como es la prueba Blower door.

Por otro lado, en lo que respecta al programa, la parcela longitudinal se subdivide en bandas transversales programáticas, tanto en el interior del edificio como en el exterior. En el interior se encuentra una banda de día asociada al invernadero, un elemento esencial en este edificio ya que ubicado en la zona del comedor atempera el aire existente en invierno (permitiendo aprovechar la cristalería a Norte), mientras que en verano permite una ventilación natural cruzada, y dos bandas de noche con 6 habitaciones en cada una de ellas.

No obstante, otra de las principales problemáticas que se localizaba en el desarrollo del proyecto era cómo desarrollar un edificio que permitiera medicalizar la arquitectura para que ayudara en el bienestar

Foto: David Frutos

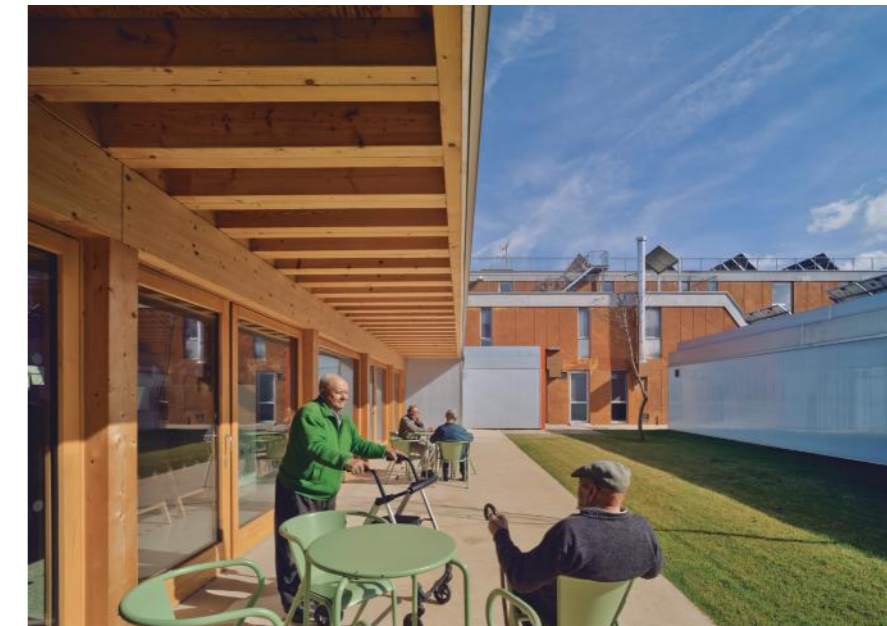


Foto: David Frutos

diario de los usuarios que viven en él. Es por ello que se atiende a dos ejes de actuación en el proyecto, por un lado el diseño, donde se desarrolla una unidad de convivencia para ancianos, cumpliendo con la normativa de la omunidad de Castilla y León. Estas unidades de convivencia pretenden

realizar edificios donde exista un número limitado de habitaciones, en los que cada una de ellas sea un pequeño "hogar". Para conseguirlo, se utiliza como material de acabado la madera, de tal manera que se le proporciona calidez al hogar y así conseguir unos espacios acogedores, donde además pueden disfrutar de las diferentes zonas comunes con el resto de residentes.

Foto: David Frutos



Ficha Técnica

Nombre del proyecto: Residencia de Ancianos Passivhaus
 Localización: Camarzana de Tera
 Arquitectura: CSO Arquitectura
 Promotor: MV Geriatria
 Aparejador: Javier Vega de Paz
 Estructura: Fernando San Hipólito
 Colaboradores: José Miguel Asencio, June García
 Laura Salinas, Artur Rodrigues, Nestor Candela
 Fotografías: David Frutos
 Constructora prefabricación: Arquima
 Constructora: Construcciones P. Sánchez Rodríguez



Foto: David Frutos

FACHADA: Policarbonato: Aislux Viroc: Viroc	Lana de Roca: Knauf	Bomba achique: ESPA Drainex
CARPINTERÍA EXTERIOR: Carpintería de madera: ROI	SOLADOS Y ALICATADOS: Pavimento continuo hormigón debastado: Constr. P. Sánchez Suelo Vinílico: Forbo	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍA: Aparatos sanitarios y grifería: Roca
CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES: Cubierta ajardinada: Palau Membrana PVC: Palau Impermeabilización cubierta: Renolit Impermeabilización fachada: Rothoblass	INSTALACIONES: Instalación eléctrica: Energía Solar Fotovoltaica de Autoconsumo: Aurasolar	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS: Señalética Protección contra incendios: Daislux
VIDRIO: Vidrio triple: Saint-Gobain	ALUMBRADO: Sobremuro led exterior: Miidex Downlights: Miidex Aplique habitaciones: Ilumisa Iluminación terrazas: Troll Iluminación interiores: Cem	TABIQUES Y TECHOS: Particiones: Placo Falsos techos: Placo
ESTRUCTURA: Muros de carga de montantes abeto C24: Arquima Forjado vigas abeto C24: Arquima	CLIMATIZACIÓN (EQUIPOS): Aeroterminia: Mitsubishi Electric 3 Recuperadores de calor: Zehnder Depósito solar: Baxi	CEMENTOS, MORTEROS Y ÁRIDOS: Cemento cola: Weber
 AISLAMIENTO TÉRMICO / ACÚSTICO: Aislamiento térmico XPS: Efyos	SANEAMIENTO: Membrana drenante: Danodren	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO: Mobiliario interior: Seniorcare Mobiliario terrazas exteriores: Adicco
		VARIOS: Tornillería: Rothoblass Lámina hermeticidad aire: Rothoblass

Igualmente, en lo que se refiere a su construcción, para disminuir la huella ecológica del edificio, se ha definido un edificio construido mediante un sistema prefabricado de estructura de entramado

ligero de madera de abeto realizado en un taller de Barcelona. De este modo, se ahorra tiempo, costes, se mejora el comportamiento térmico del edificio y disminuye la huella ecológica.

Por otro lado, y como se ha ido adelantando, se concibe el edificio como una máquina energética, que no solo permite el ahorro energético, sino que todas las estrategias desarrolladas en él consiguen obtener una

Foto: David Frutos



“Los costes de construcción del edificio no han sido mucho mayores que los de la construcción tradicional, con un periodo de retorno de la inversión corta debido a los ahorros energéticos...”

mejor calidad del aire interior gracias a la hermeticidad del edificio y la ventilación mecánica controlada mediante los recuperadores de calor, una temperatura de confort constante, un soleamiento controlado, etc.

En definitiva, el concepto que tomaron los arquitectos en este proyecto de medicalizar la arquitectura desde todos sus aspectos se cumple a la perfección, construyendo un edificio que aúna y trabaja por la sostenibilidad del medioambiente y el confort de los usuarios que la habitan.

Además, cabe destacar que los costes de construcción del edificio no han sido mucho mayores que los de la construcción tradicional, con un periodo de retorno de la inversión corta,



Foto: David Frutos

debido a los ahorros energéticos que proporcionan las diversas soluciones adoptadas, así como un ahorro de tiempo en la construcción. Asimismo,

el edificio se comporta como una máquina de generación de energía, que consigue producir más energía de la que consume, derivando la restante al edificio original.

■ Radiadores de diseño ■ Ventilación interior confortable ■ Sistemas de climatización radiante ■ Soluciones de aire limpio

Siempre el mejor clima para...

RESPIRAR SALUD

Los **filtros de aire originales Zehnder** para los sistemas de ventilación interior, con recuperación de calor, cumplen con los más altos estándares de salud. Y son más duraderos, más silenciosos, más eficientes, porque gracias a ellos, la unidad de tratamiento de aire ComfoAir Q consume menos energía. Ambientes más saludables y energéticamente eficientes.

FILTRAJE ZEHNDER			
hasta un 100%	hasta un 90%	hasta un 80%	hasta un 75%
ISO Coarse > 10 µm Arena, pelusa, semillas, pelo fino, etc.	ISO ePM10 ≤ 1 µm Polen, polvo, polvo agrícola, etc.	ISO ePM2,5 ≤ 2.5 µm Bacterias, hongos y esporas de moho, polen, polvo de tóner, etc.	ISO ePM1 ≤ 1 µm Virus, bacterias, nanopartículas, hollín, sal marina, neblina de aceite, etc.

Si desea más información acerca de la nueva normativa de filtraje ISO16890 y de los Filtros originales Zehnder, escanee el siguiente código QR.

customerservice.zges@zehndergroup.com · T +34 900 700 110 · www.zehnder.es

zehnder
always the best climate



Javier de Antón Freile (CSO Arquitectura)

“La luz natural es un punto importante tanto para la calidez de los espacios a nivel de confort del usuario como para un control térmico gratuito del propio edificio para cumplir con los estándares Passivhaus...”

El proyecto ha conseguido ser reconocido como el primer edificio geriátrico-hospitalario certificado Passivhaus en España. ¿Alcanzar este distintivo fue uno de los objetivos principales del proyecto que se marcaron?

Así es, tanto desde los promotores del edificio como desde nuestro propio estudio se decidió apostar por obtener el certificado Passivhaus en el edificio ya que el sello garantiza que éste cumple no solo con las exigencias energéticas del CTE, sino que garantiza que la huella ecológica del edificio es la menor posible cumpliendo con los compromisos europeos de sostenibilidad y eficiencia energética en la arquitectura.

La concepción del edificio para un uso sanitario, ¿condiciona de algún modo que se consiga un edificio eficiente energéticamente hablando?

Así es, ya que el edificio tenía que cumplir con los requisitos establecidos por la Comunidad de Castilla y León en el diseño de unidades de convivencia para ancianos. Es por ello, que el edificio cuenta con una gran repercusión de fachada por lo que respecta al volumen del propio edificio, por lo que la posibilidad de puentes térmicos y problemas a la hora de

pasar la prueba de estanqueidad al aire (Blower door) son mucho mayores que si se tratara de un edificio mucho más compacto.

Y, ¿cómo ha condicionado el emplazamiento para conseguir un edificio eficiente?

En primer lugar, se deben estudiar las condiciones climatológicas del lugar como es el soleamiento, temperaturas máximas y mínimas, orientación, pluviometría, etc.

Una vez realizado ello, se orientó el edificio a sur para obtener ganancias térmicas mediante las cristalerías durante los meses de invierno. Además, gracias a la orientación a sur, permitió situar 76 placas solares fotovoltaicas para la generación de energía eléctrica, tanto para el nuevo edificio como para el inicial.

No obstante, aparte de tener en consideración estos detalles, ¿qué otras características se tienen en cuenta a la hora de plantear la construcción de una residencia para personas mayores? (luz, distribución, confort, servicios médicos, accesibilidad...)

La accesibilidad de todo el edificio es uno de los puntos más importantes a la hora de realizar una residencia para personas mayores, es por ello que todas las habitaciones disponen de salidas al exterior (facilitando además la evacuación en caso de incendio, con una salida rápida al espacio exterior seguro), así como el ancho de los pasillos o la accesibilidad en todos los baños. Un punto a tener en cuenta es la accesibilidad a la hora

Foto: David Frutos



de salir al exterior, ya que en los edificios certificados Passivhaus, no se pueden colocar carpinterías exteriores correderas, ya que éstas no sellan herméticamente y tendríamos filtraciones de aire incontroladas, por lo que se tuvo que realizar una solución que permitiera la continuidad del pavimento con las carpinterías batientes.

Por lo que respecta a la distribución, se pretendía realizar un edificio que simulara más un hogar que una residencia. Para ello cada habitación cuenta con un baño propio y un pequeño salón donde poder recibir a familiares y amigos con mayor privacidad, teniendo siempre la posibilidad de estar en los espacios comunes del edificio como son el salón-comedor o el propio invernadero, donde los usuarios cultivan sus propias hortalizas.

¿Cómo se consigue que un nuevo edificio se complemente con otro ya existente? ¿Hasta qué punto condicionó el resultado final?

Como premisa inicial de estrategia de diseño del edificio, se buscó que el nuevo edificio estableciera un diálogo con la residencia de ancianos original. Es por ello, que se realizó en una planta a modo de zócalo. No se pretendía que ambos edificios compitieran entre sí, sino que se buscaba que el nuevo edificio complementara al ya existente. Es por ello que el nuevo edificio, desde el acceso principal pasa completamente desapercibido, y se concibe como una continuación de los propios espacios ajardinados de la residencia y se integra en el paisaje como un campo de cultivo más del entorno, en este caso un campo de cultivo energético y de bienestar.

El edificio funciona a modo de zócalo de la residencia existente, semienterrado, ¿por qué se decantaron por esta elección? ¿Qué beneficios les aporta?

Tal y como se ha comentado anteriormente, a la hora de diseñar el nuevo edificio, se pretendió que no debían competir un edificio con el otro, sino complementarse. Es por ello, que se decide que el nuevo edificio se realice mediante un zócalo, que permite que, desde el acceso principal, el edificio pase completamente desapercibido, y se concibe como una continuación de los propios espacios ajardinados de la residencia y se integre en el paisaje como un campo de cultivo más del entorno, en este caso un



Foto: David Frutos

campo de cultivo energético y de bienestar.

Al realizar esta solución, y con la realización de los diferentes patios, se permite realizar aperturas a Sur para captación de iluminación natural en todo el edificio, así como poder realizar un gran campo solar en la propia cubierta, además de una zona de estancia para los propios ancianos en la cubierta.

En este sentido, ¿qué papel ha jugado en el proyecto la luz natural?

La luz natural es un punto importante tanto para la calidez de los espacios a nivel de confort del usuario como para un control térmico gratuito del propio edificio para cumplir con los estándares Passivhaus. Para ello, la orientación a Sur del edificio permite que todas las habitaciones de los usuarios, así como los espacios comunes cuentan con huecos a Sur. Para permitir la entrada del Sol en invierno, y proteger los huecos del Sol durante el verano, todos los huecos están protegidos con porches que fueron calculados para ello.

Además, en la zona del salón-comedor del edificio, se realiza un invernadero que atempera el aire

existente y permite realizar una cristalería a Norte, que permite realizar una ventilación cruzada en verano.

Y la fachada, ¿cómo se ha desarrollado para favorecer el bajo consumo energético y a la vez permitir la máxima entrada de luz posible?

El edificio cuenta con una fachada ventilada con acabado exterior de policarbonato

Foto: David Frutos





Foto: David Frutos

celular con un aislamiento de 20 cm de lana de roca. Para favorecer la mayor entrada de luz posible, el edificio se orientó a Sur, abriendo los huecos a esta orientación.

Para tener controlada la entrada de sol durante los meses de verano, el edificio cuenta con porches que protegen los huecos del sol durante el verano, y permiten su entrada durante el invierno para calefactar el interior del edificio de forma gratuita.

Por otro lado, con respecto a los materiales utilizados, ¿podría explicar cómo influyen los empleados en el bajo consumo del edificio?

Desde la propia construcción del edificio, se ha pretendido que la huella ecológica del mismo sea la mínima posible. Es por ello que la estructura y la envolvente del edificio se ha realizado de forma industrializada en un taller de Barcelona, para posteriormente trasladarla y montarla a la obra. Además, al realizar la estructura de madera, se consigue la ausencia de puentes térmicos en diferentes puntos de la envolvente del edificio.

Por otro lado, el sobreaislamiento del edificio, así como las carpinterías

exteriores de madera con vidrio triple, y la cubierta ajardinada mejoran en gran forma los datos de transmitancia térmica de la envolvente.

Con respecto a los costes, ¿qué diferencias hay entre una construcción Passivhaus y una tradicional?

La diferencia de costes entre una construcción tradicional y una construcción Passivhaus ronda entre el 5% y el 10%.

Algunos de los costes adicionales que genera construir un edificio Passivhaus son carpinterías con vidrio triple, sistemas de aislamiento extra y los sistemas de ventilación mecánica con recuperación de calor. Aunque la instalación de estos elementos suponga un coste adicional inicial, estos sistemas aportarán una mejora de nuestra calidad de vida dentro del edificio, así como una reducción del consumo energético de hasta un 90%, por lo que en pocos años se produce un retorno de la inversión.

¿Qué percepciones ofrece la construcción a los usuarios?

Desde el inicio se buscó que el edificio no solo fuese un edificio ecológico, sino que lo mostrase a todos los usuarios. Se pretende que no solo el factor humano sea el que cuide a los residentes, sino que el propio edificio sea parte fundamental en este cuidado. Por ello, desde la elección de todos los materiales, la creación de los diferentes espacios, como todas las instalaciones, ofrecen una percepción al usuario de que todo se vuelca en su bienestar.

Foto: David Frutos



LÍDERES EN MARCOS Y PUERTAS TÉCNICAS

Soleco, con su sistema propio de marcos metálicos y puertas técnicas para clínicas y hospitales es un referente internacional. **Más de 1.000 centros hospitalarios de todo el mundo** han confiado en nosotros.

Tus puertas merecen Soleco.



Adaptabilidad



Larga durabilidad



Fácil instalación obra nueva / reforma



Fácil limpieza



Consulta la biblioteca CAD y BIM de todos nuestros productos en solecocercos.com



solecocercos.com