

UNA VIVIENDA ALIMENTADA ÚNICAMENTE CON ENERGÍA SOLAR Y ECONÓMICAMENTE ASEQUIBLE FUE LA PROPUESTA DE UN EQUIPO DE LA UNIVERSIDAD ORT QUE OBTUVO EL PRIMER PREMIO EN EL CONCURSO INTERNACIONAL SOLAR DECATHLON AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE 2015.

Por **ANA ARTIGAS**

El prototipo de la casa mide 75m<sup>2</sup> y se puede montar, desmontar e instalar en distintas zonas climáticas. El proyecto, que está pensado para familias numerosas que viven en espacios reducidos, se sustenta exclusivamente con energía solar gracias a 10 paneles solares que además de brindar la energía necesaria durante el día, transfieren parte de lo que generan a la red eléctrica general, lo que permite a la vivienda tomar de esa red la energía necesaria para la noche.

La madera de eucalipto fue el ingrediente elegido para la fabricación tanto de la estructura de la casa como las paredes, el techo y el piso. Un material sostenible y que crece en Uruguay. En el diseño todo está pensando para que la vivienda sea duradera y que sus partes sean fáciles de reponer.

Para que sea perdurable, por ejemplo, la casa cuenta con una doble "piel". Los laterales exteriores son paneles de madera que envuelven el recinto. Esa capa es la que se expone al sol y a eventos climáticos adversos. Debajo de esa superficie, antes de llegar a la segunda capa, hay un revestimiento de lana de vidrio, que logra mayor aislación del frío o el calor, según el caso; y del ruido.

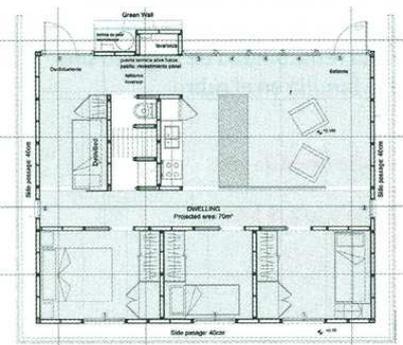
No solo las paredes son dobles, también el techo. La parte exterior alinea una serie de alerones que se pueden abrir y cerrar para favorecer la circulación de aire. Gracias a este sobretecho la casa además de fa-

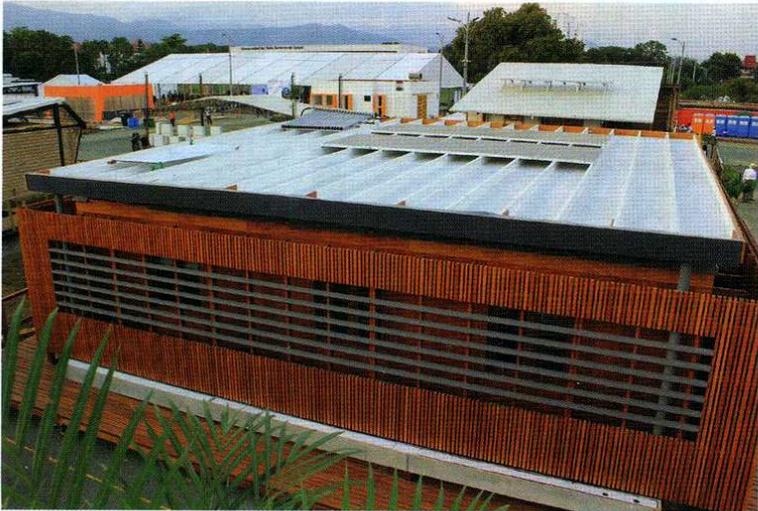
vorecer al sistema de ventilación, está preparada para la lluvia: se cierran los alerones para proteger la parte interior de la casa del chaparrón y para almacenar el agua para su uso posterior. Aquí todo se aprovecha.

Unas amplias ventanas en todas las habitaciones aseguran la entrada de luz. Las aberturas están ubicadas de acuerdo a la mejor orientación, con dispositivos oscilobatientes, que permiten su apertura hacia arriba o el costado. Además, el sistema de distribución de aire interno permite una ventilación higiénica con el ingreso de aire limpio del exterior y la expulsión del aire viciado, pero sin perder el calor o el frío que haya en la casa. Y si el clima exterior no es confortable, se enciende el aire acondicionado, integrado a cada una de las partes de la casa: distribuye el frío y el calor a través de unas tuberías que están sobre el techo.

La distribución espacial separa las zonas compartidas de los tres dormitorios. Para aumentar las posibilidades de uso, una de estas habitaciones tiene entrada independiente y puede separarse del resto de la unidad con una puerta. El living comedor y la cocina están integrados. El baño, ubicado estratégicamente entre la zona de uso compartido y los cuartos, cuenta con tres compartimentos a los que se entra por tres puertas corredizas. En la primera está la pileta; en la segunda, la ducha, y en la tercera, el inodoro, también con una pileta, que aprovecha el agua usada para llenar la cisterna.

Con la idea de aprovechar el espacio al máximo, los tres dormitorios tienen el mobiliario indispen-





## Responde

MARIANA DERDERIAN

Ingeniera

### ¿Cuál sería el aspecto innovador más destacado de la casa?

Uno de ellos es que es una casa cerrada y su doble piel. Pero también el sistema de domótica, que nos permite tener un dominio de la casa sin la necesidad de estar dentro de ella. Ya sea para las luces, para prender y apagar el aire acondicionado, la heladera, para manejar distintos aparatos desde una tablet o un celular. Hay sensores en toda la casa para controlar la temperatura, la humedad, la luz que le entra, también para avisar si hay un incendio. Además de que cuenta con una estación meteorológica en el techo de la casa para controlar la temperatura.

### ¿De qué temperaturas hablamos?

Se puede hacer un cálculo para colocar la temperatura que se desea. Se prende el aire acondicionado, pero si la temperatura de afuera es menor y se quiere refrescar, se abren las ventanas, depende de la situación. Nuestra casa tiene un sistema particular, aparte del aire acondicionado, si se quiere ventilar sin abrir las ventanas, porque afuera hace más calor o frío, y no queremos que cambie la temperatura de la casa, es posible que circule el aire a través de las placas en las que pasa el aire nuevo y se transfiere la temperatura y se renueva el aire. No es necesario prender el aire acondicionado para enfriar un aire de cero, sino que cuando entra el aire nuevo ya entra más frío de lo que está en el exterior.

### ¿El panel solar funciona en cualquier zona?

Sí, depende de cómo estén colocados, de acuerdo a la orientación. Justamente, uno de los docentes que estuvo en el proyecto, y que en su casa tiene paneles, nos mostró en varias oportunidades su factura de UTE y la cuenta es de cero. Lo que se va consumiendo es lo que se va generando. En este caso, además, por las características del concurso no podíamos usar, por ejemplo, la energía eólica, el requisito era el uso de la energía solar.

### ¿A qué se orientó principalmente la ingeniería del proyecto?

A la instalación eléctrica, la domótica, la estación meteorológica, los sensores, el cálculo del consumo energético, entre otros temas.

### ¿La casa estaba pensada antes del concurso? ¿Cuánto tiempo les llevó diseñarla?

No había nada antes de que arrancara el concurso en agosto de 2014. El docente responsable del proyecto lo propuso. Surgió como una iniciativa de la Facultad de Arquitectura y nos fuimos sumando las otras carreras. Durante 14 meses fuimos haciendo entregas. En noviembre de este año fuimos a armar la casa a Cali. La casa se hizo en Uruguay con materiales uruguayos, llevamos todo de acá.

sable. Los diseños elaborados con materiales de densidad media son multifuncionales: camas-escritorios o mesas que se pliegan y despliegan según la capacidad que se necesite. La vivienda está equipada con electrodomésticos categoría A, que se alimentan con la energía que genera la propia casa.

El proyecto está pensado como vivienda social.

De acuerdo a los datos estimados por el equipo de la ORT, en el caso de que se realizara un barrio de 100 casas con estas características, el costo por unidad sería de US\$ 50.000, sin contar mano de obra. El prototipo de la casa costó US\$ 70.000, sin tomar en cuenta el precio de los paneles. El precio bajará cuanto mayor sea la escala.

