

GREEN BOX

La Vivienda-Jardín sostenible del Futuro

El último prototipo de vivienda de LUIS DE GARRIDO

El arquitecto **Luis de Garrido** presenta su último prototipo de vivienda sostenible, **GREEN BOX**, en la ciudad de New York (martes 21 de abril, Museo GLASSHOUSE, Chelsea Arts Tower, 545 West 25th Street). La vivienda se construirá en **Barcelona** con motivo de la Feria Internacional de la Construcción Construmat 2009 (se presenta el jueves 23 de abril, y se exhibe del 20 al 25 de abril, en el Recinto Gran Via. Palacio 1. calle Botánica 62. Fira Catalunya. Barcelona).

GREEN BOX es la primera Vivienda-Jardín modular, prefabricada, reutilizable, transportable, con ciclo de vida infinito, bioclimática, con un consumo energético cero, y que no genera residuos.

Debido a sus avanzadas características GREEN BOX se construirá tan solo en 15 días (del 4 al 19 de abril), y el proceso podrá verse en tiempo real en internet.

El edificio incluye en su interior una Exposición Multimedia de Proyectos de Arquitectura Sostenible y Vivienda Social Sostenible, de Luis de Garrido ("**Arquitecto del año 2008**" por la ISBA) "Naturalezas Artificiales VI".

.....

La Asociación Nacional de Arquitectura Sostenible (ANAS), junto con la Asociación Nacional para la Vivienda del Futuro (ANAVIF) y el Directorio Nacional de Empresas para la Arquitectura Sostenible (DINAS) presenta el próximo día 20 de abril esta especial vivienda que, sin duda, será el centro de atención de Construmat 2009.

Diseñada por el arquitecto Luis de Garrido (recientemente elegido como "Arquitecto del año 2008" por la Internacional Steel Building Association ISBA, y el Americam Institute of Architects AIA), la vivienda podría ser un referente internacional de la arquitectura sostenible, ya que cumple de forma exhaustiva con todos los indicadores de arquitectura sostenible conocidos. De hecho, Luis de Garrido afirma que GREEN-BOX es el edificio que mas se aproxima a su modelo conceptual arquitectónico de "Naturalezas Artificiales".

Además de su carácter totalmente ecológico, la vivienda es muy económica: su construcción cuesta la mitad de una vivienda convencional (unos 550 euros/m²), por lo que puede convertirse en un modelo constructivo para el nuevo sistema social y económico.

La vivienda tiene un consumo energético cero de energías convencionales, y se autorregula térmicamente debido a su diseño bioclimático, y a su óptimo aprovechamiento de energía geotérmica y solar. Del mismo modo, el diseño y construcción de la vivienda se ha realizado con la finalidad de reducir al máximo su consumo energético, tanto en su proceso de construcción, como en su proceso de desmontaje.

Todos los componentes de la vivienda han sido diseñados de forma modular para ser ensamblados en seco. De este modo, y al igual que ocurre en su construcción, en su desmontaje no se generará ningún residuo, y todas sus piezas se podrán reutilizar de nuevo.

De este modo, reparando o sustituyendo cada una de las piezas, la vivienda tiene un ciclo de vida infinito. Es decir, su vida útil es infinita.

La estructura portante de las viviendas se ha realizado a base de paneles prefabricados de hormigón armado, paneles sándwich de madera-cemento, y paneles metálicos. Todo ello con la finalidad de representar, en un mismo edificio, los tres sistemas más adecuados de construcción modular prefabricada (metal, madera, hormigón).

No obstante, y a pesar de todas las características descritas, sin duda, el elemento más importante y singular de GREEN BOX es la cubierta ajardinada inclinada y el jardín vertical.

Ambos jardines han sido compuestos a base de especies vegetales autóctonas del mediterráneo, lo que asegura que apenas necesiten agua (solo de lluvia), y su belleza permanente, todos los días del año. Por supuesto no necesitan mantenimiento.

La cubierta-jardín inclinada le permite a la vivienda integrarse en cualquier entorno, ya que se establece como prolongación del suelo circundante. En cambio, el jardín vertical se yergue con orgullo,

convirtiéndose en el estandarte identificador de la vivienda. Este mismo jardín vertical se encuentra en el patio interior de la vivienda.

Debido a sus avanzadas características GREEN BOX se construirá tan solo en 15 días, en la ciudad de Barcelona. Se desmontará en 7 días, y se trasladará a Toledo, en donde se instalará de forma definitiva.

Exposición multimedia “Naturalezas Artificiales VI”

La vivienda alberga en su interior una exposición de Proyectos de arquitectura sostenible y vivienda social sostenible, con una extensión total de 200 m². En esta exposición, y por medio de 10 proyectores de video y efectos multimedia, se muestran las bases conceptuales de la arquitectura sostenible, y nuevas propuestas de vivienda social sostenible de muy bajo precio, y de alto valor añadido.

Se trata de una selección de 70 proyectos arquitectónicos realizadas por el arquitecto Luis de Garrido en los últimos ocho años: viviendas unifamiliares, bloques de vivienda, vivienda social, urbanizaciones, actuaciones de reciclaje urbano, edificios de oficinas, edificios singulares, hoteles, rascacielos, puentes, ...

La exposición es multimedia: 10 proyectores muestran de forma continuada los diferentes proyectos sobre paneles de metacrilato semi-transparente. De este modo el espectador se puede centrar en un solo proyector, o tener una idea completa del conjunto. Además, al ser semitransparentes las pantallas, los proyectos se ven por los dos lados. Ello permite al visitante aprovechar al máximo su corta visita, y ver al salir, lo que no le dio tiempo de ver al entrar.

En cada una de las pantallas se proyecta continuamente un video sin-fin, mostrando un conjunto de imágenes interactivas, fotografías, infografías, videos, planos, bocetos, e información general de cada uno de los 70 proyectos examinados. Cada una de las imágenes estáticas se muestran durante dos segundos, y las imágenes dinámicas (videos) tienen una duración de unos 20 segundos. En cada pantalla existen dos altavoces, por los que se informa a los visitantes cercanos sobre las características de los proyectos expuestos en la misma.

Cada uno de los vídeos tiene una duración total de unos 10 minutos. Por ello, a lo largo del día, cada video se proyecta unas 50 veces. De este modo, cada visitante puede tener una percepción diferente de la misma exposición.

Hay que tener en cuenta que cada uno de los videos muestra un conjunto diferente de proyectos, y tiene una duración distinta, por lo que cada pantalla tiene un ritmo de repetición diferente. De este modo, nunca se repite la combinación de imágenes mostradas, y si una misma persona visitara varias veces la exposición, nunca vería lo mismo.

Cada proyector muestra un determinado tipo de proyectos de arquitectura sostenible, por lo que, cada visitante puede elegir el que mas le interese.

Proyector 1:	Viviendas unifamiliares de coste bajo
Proyector 2:	Viviendas unifamiliares de coste medio
Proyector 3:	Viviendas unifamiliares de coste alto
Proyector 4:	Viviendas experimentales
Proyector 5:	Viviendas colectivas y urbanizaciones
Proyector 6:	Viviendas sociales
Proyector 7:	Proyecto GAIA
Proyector 8:	Edificios singulares
Proyector 9:	Eco-urbanismo, y grandes actuaciones
Proyector 10:	Rascacielos

La exposición incluye proyectos tan emblemáticos como: R4House, Vitrohouse, Green-Box, Rascacielos Pontmare, Rascacielos La Llum, Ecopolis 3000, Casa Mariposa, Sayab, Tecnópolis, Faro Berimbau, Complejo Mondragón, Lliri Blau, etc...

GREEN-BOX tiene el máximo nivel de sostenibilidad

El prototipo cumple perfectamente con los 5 pilares básicos en los que se asienta el concepto de Arquitectura Sostenible:

1. Optimización de recursos y materiales
2. Disminución de residuos y emisiones al medio ambiente
3. Disminución del consumo energético y uso de energía renovable

- 4. Mejora de la calidad de vida y la salud humanas
- 5. Reducción del precio de construcción y mantenimiento del edificio

1. Optimización de recursos y materiales

Utilización de materiales recuperados, reutilizados y reciclados.
Todos los materiales incluidos en GREEN-BOX son reutilizados y reciclados. Del mismo modo, todos los materiales son recuperables, reutilizables y reciclables. Sin excepción alguna.

Reutilización

Todos los componentes del prototipo se pueden utilizar una y otra vez, por lo que su ciclo de vida es infinito.

Nula toxicidad

Los materiales utilizados no tienen ningún tipo de emisión, ni de sustancia dañina para el medio ambiente.

Elevada durabilidad

El prototipo tiene una durabilidad infinita, ya que es fácilmente reparable.

2. Disminución de residuos y emisiones

En la fabricación de los materiales

En la obtención de los materiales componentes de la GREEN-BOX no se ha generado ningún tipo de residuo, ni de emisiones.

En la construcción del prototipo

No se van a generar residuos de ningún tipo en el montaje del prototipo. Las piezas se van a colocar simplemente por presión, gravedad o empresillamiento, por lo que todos los componentes pueden recuperarse, y reutilizarse de nuevo..

En la vida útil del edificio

No hay ningún residuo, ni ninguna emisión durante la vida útil del prototipo.

En el desmantelamiento

El prototipo ha sido diseñado de tal modo que no se genere ningún residuo en su desmantelamiento. Todos los materiales quedarán intactos y listos para volver a utilizarse tantas veces como sea necesario.

3. Disminución del consumo energético y uso de energía renovable

Obtención de materiales

Todos los materiales han sido elegidos por su bajo consumo energético. Además, como todos los materiales son prefabricados, se ha disminuido al máximo el consumo energético necesario.

Construcción

Se va a utilizar una energía mínima ya que se ha empleado un sistema modular de construcción. Por este motivo, tan solo un equipo de 5 personas será necesario para el montaje.

Desmantelamiento

El desmantelamiento es muy sencillo y consume muy poca energía, ya que solo hay que quitar las piezas una a una en orden inverso a como se han colocado en el montaje.

Transporte del material y mano de obra

Los materiales y la mano de obra serán de Barcelona. No existe la necesidad de mano de obra especializada.

Vida útil

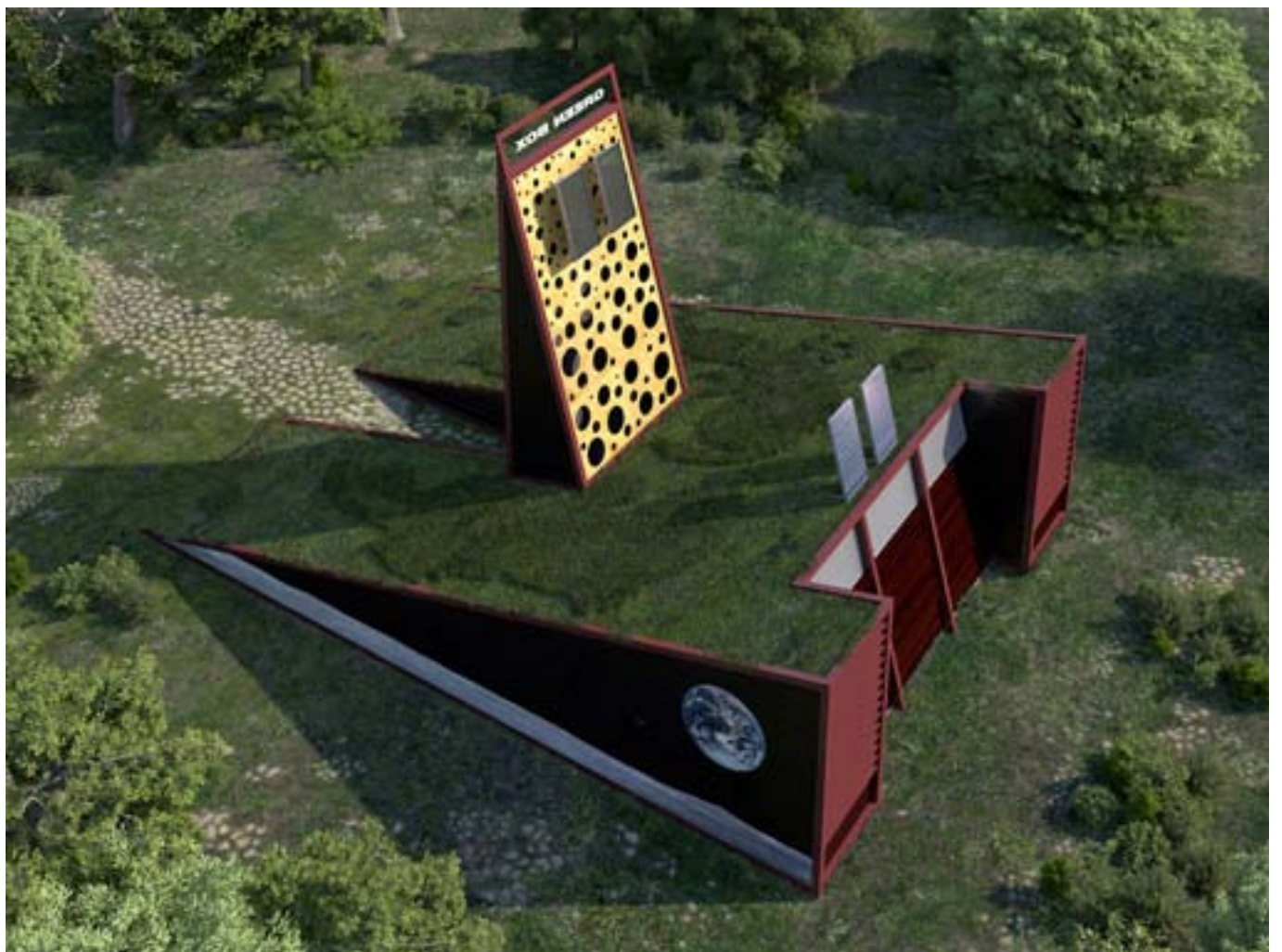
La vida útil del prototipo conseguido puede decirse que es infinita, ya que si alguna pieza se rompe, simplemente se repara o se sustituye por una alternativa.

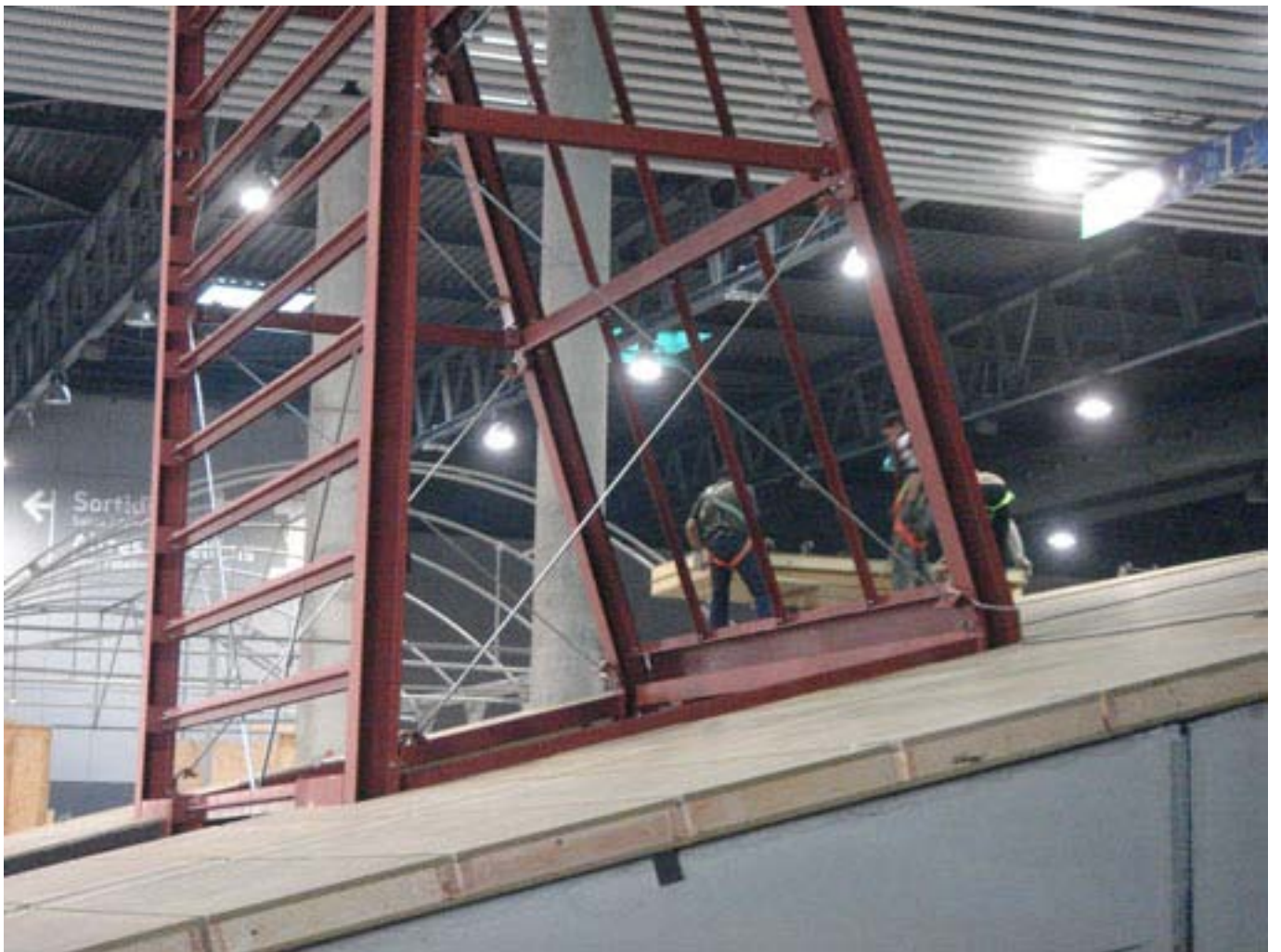
- 4. Mejora de la calidad de vida y la salud humanas

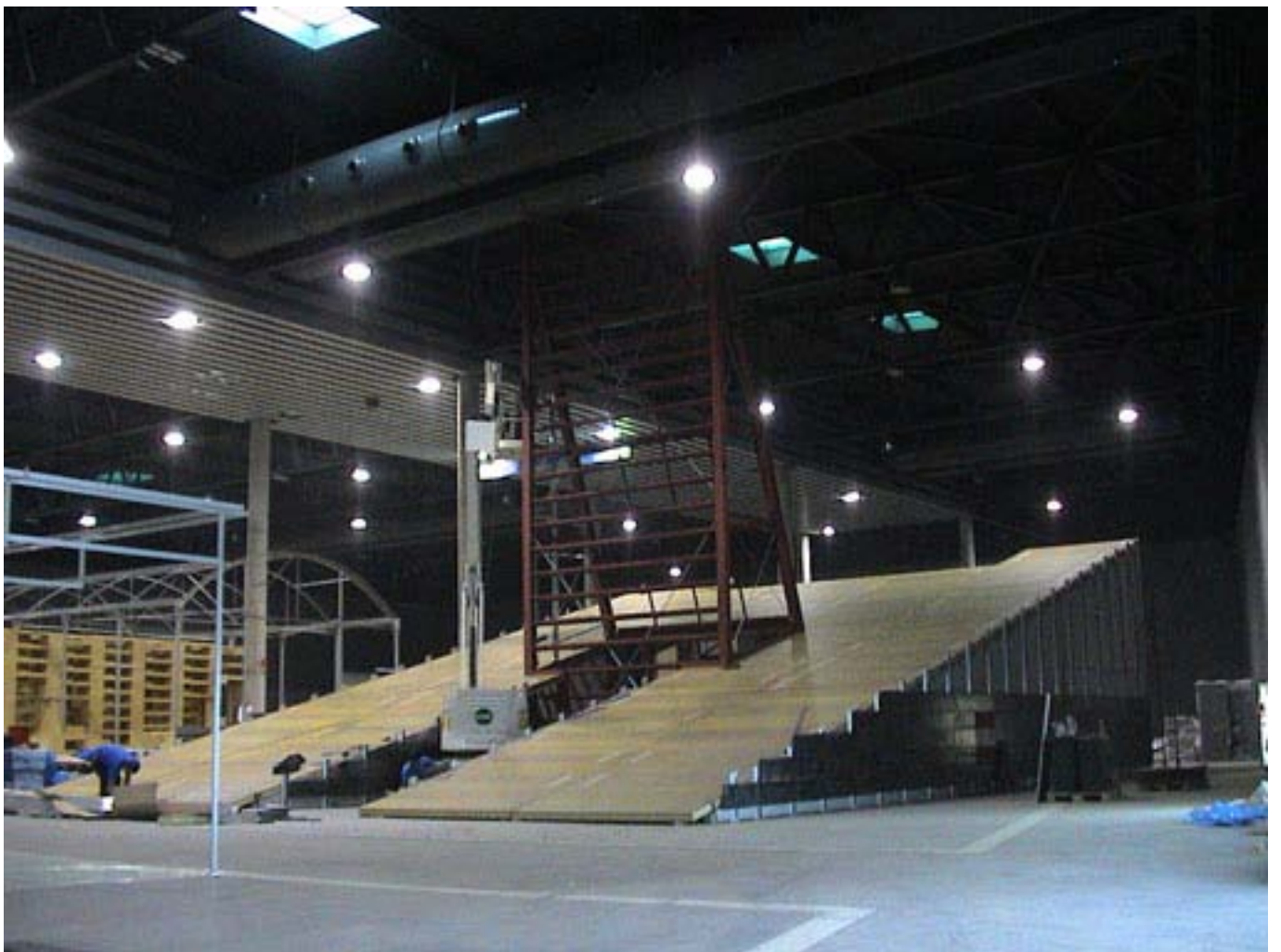




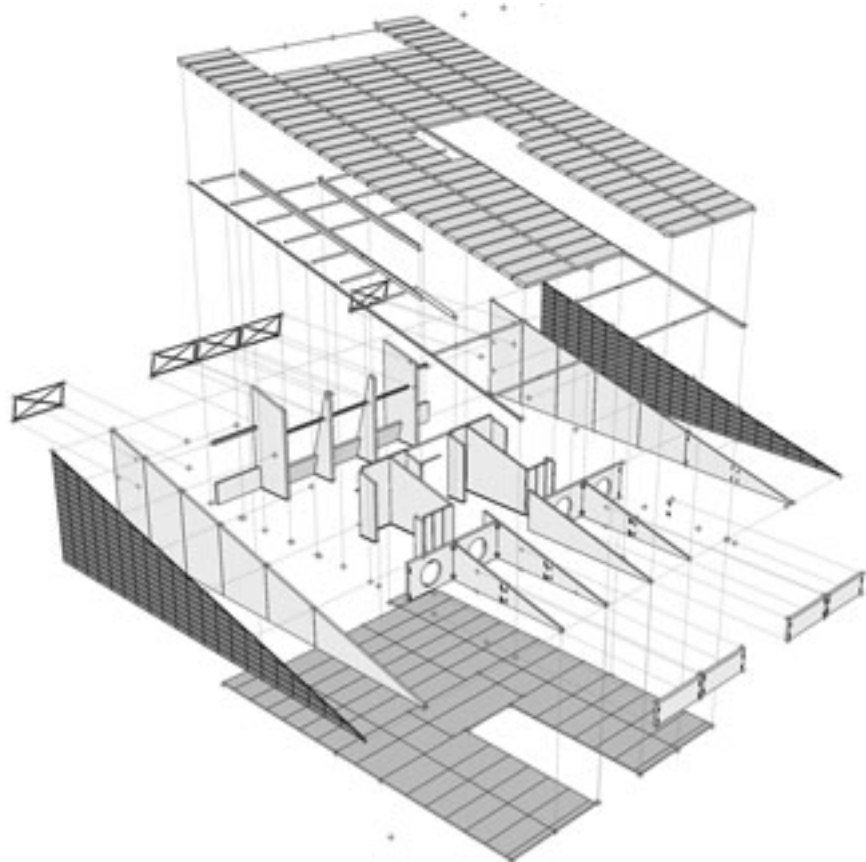
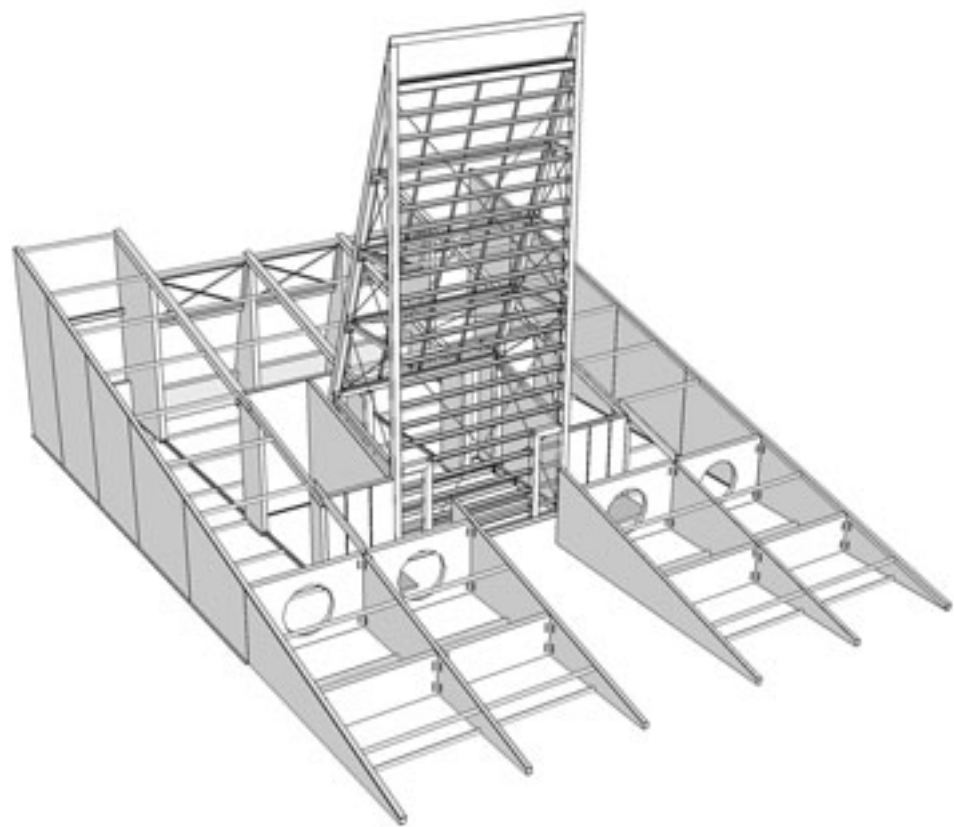












Nivel de Humedad Medio

INVIERNO

Captadores solares para la calefacción por suelo radiante de la vivienda

Panel de policarbonato muy asilante que deja pasar parte de la radiación solar directa iluminando hasta el fondo de la vivienda

Las ventanas superiores se cierran evitando que se escape el aire caliente del interior de la vivienda

Se suben los toldos interiores

Las protecciones solares cerámicas permiten que penetre la máxima radiación solar al interior de la vivienda



Captadores solares para el agua caliente sanitaria de la vivienda

Debido a los materiales elegidos, los muros transpiran de forma natural y continua, lo que permite la ventilación natural, sin pérdidas energéticas

Illuminación cenital indirecta del interior de la torre

La radiación solar directa penetra por toda la superficie de la vivienda

La vivienda es autosuficiente desde un punto de vista energético ya que se cuenta con una combinación de energía geotérmica + energía solar

Se cierra la rejilla inferior para evitar que entre aire fresco al interior de la vivienda. La rejilla se regula para que entre solo aire de ventilación cuando sea necesario

El calor se acumula en los forjados y muros de carga de alta inercia térmica y mantiene caliente la vivienda durante el día y durante la noche sin apenas consumo energético

Se cierra la compuerta exterior evitando que entre aire al interior de la vivienda

Intercambiadores de calor del sistema geotérmico

Nivel de Humedad Medio

VERANO

El aire fresco recorre toda la vivienda refrescándola a su paso

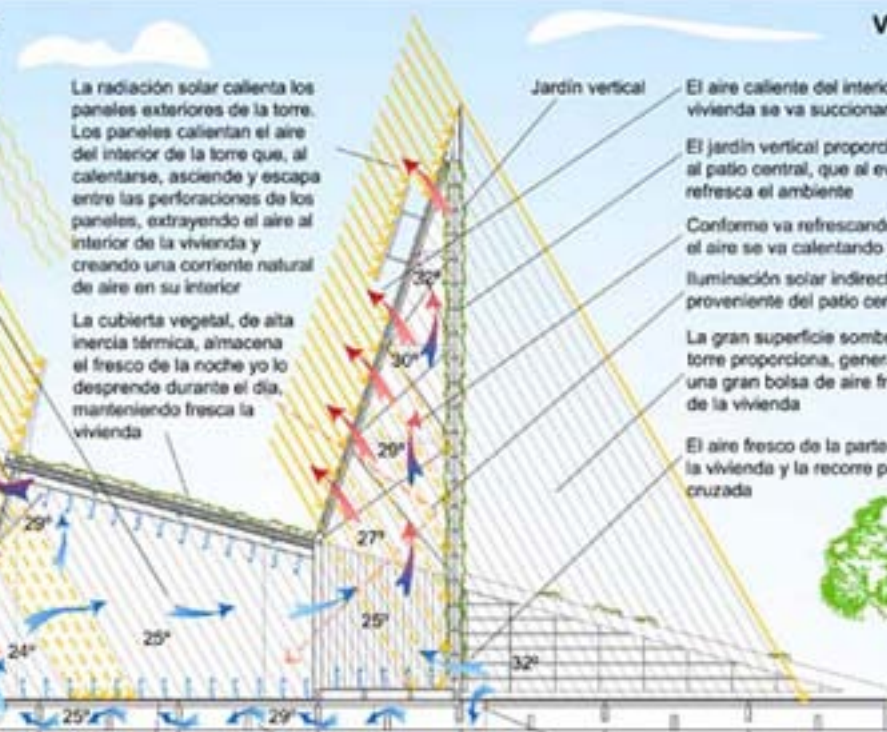
La ventana de policarbonato aislante no genera efecto invernadero por lo que no calienta la vivienda y la ilumina de forma indirecta

Se abren las ventanas superiores para que el aire caliente escape de la vivienda

Las protecciones solares protegen la vivienda de la radiación solar directa

El aire fresco penetra en la vivienda por el lado sur (el más caliente)

Illuminación solar indirecta del sur



La radiación solar calienta los paneles exteriores de la torre. Los paneles calientan el aire del interior de la torre que, al calentarse, asciende y escapa entre las perforaciones de los paneles, extrayendo el aire al interior de la vivienda y creando una corriente natural de aire en su interior

La cubierta vegetal, de alta inercia térmica, almacena el fresco de la noche y lo desprende durante el día, manteniendo fresca la vivienda

Jardín vertical

El aire caliente del interior de la vivienda se va succionando y escapa

El jardín vertical proporciona humedad al patio central, que al evaporarse refresca el ambiente

Conforme va refrescando la vivienda, el aire se va calentando y asciende

Illuminación solar indirecta cenital proveniente del patio central

La gran superficie sombreada que la torre proporciona, genera y mantiene una gran bolsa de aire fresco al norte de la vivienda

El aire fresco de la parte norte entra a la vivienda y la recorre por ventilación cruzada

La vivienda se refresca de noche, y debido a su alta inercia térmica, permanece fresca a lo largo del día siguiente, sin consumo energético alguno

Los forjados de hormigón armado acumulan fresco del suelo y lo desprenden a la vivienda de forma continua

El aire recorre las galerías subterráneas, cediendo su calor a las masas bajo tierra y refrescándose en su recorrido

El aire fresco del norte de la vivienda penetra por medio de unas rejillas al sistema arquitectónico-geotérmico de enfriamiento del aire