



EL LOTE TRADICIONAL

El solar de la vivienda maya es en sí mismo una comunidad casi autosuficiente. Cada parte del solar se utiliza de alguna manera (alojamiento, guardar animales, leña...). Los edificios se disponen alrededor de un espacio exterior. Este patio se convierte en el espacio de comunicación para la circulación entre los edificios y ello, de forma natural, lo facilita para otros propósitos distintos de la pura circulación, pues existe la tendencia a detenerse y realizar aquí algunas actividades.

Tras construir la casa principal, y adoptando la forma de edificios separados, se hacen diversas adiciones según los ingresos de la familia. Estas siempre se sitúan alrededor del patio, que así va adoptando su forma. El resto de la parcela se utiliza conforme hacen las necesidades. El solar evoluciona hasta que consigue convertirse en un todo orgánico.

LAS VIVIENDA ACTUALES

La choza maya cuenta con una larga historia. No ha cambiado esencialmente en 1500 años. Es un caso extraordinario de edificio funcional para el trópico. La altura del cielo raso, la cualidad del tejado para reflejar la luz y la capacidad de la paja para disipar rápidamente el calor, todo se combina para mantener el edificio fresco. La pendiente del tejado es exactamente la necesaria para mantener una construcción impermeable con pocas reparaciones.

evolución de un solar maya

UNA POSIBLE PARCELA en la que HABITAN 4 FAMILIAS

PLANTA

SECCIÓN 1

SECCIÓN 2

SECCIÓN 3

SECCIÓN 4

IDEA DE PROYECTO

1. lugar
271 personas, 271 vidas, 271 sueños...

¿Cómo realizar una casa imaginada por su habitante, aunque su forma o su planta, sean muy diferentes de las imaginadas por otros? ¿Cómo adaptar esa forma imaginada un día por un habitante, a una forma que quizás prefiera más tarde, otro día?

Dada las condiciones de vida actuales de los habitantes del lugar, el objetivo esencial del proyecto sería resolver la cuestión de habitabilidad y mejorarla, pero creo que como aspirante a arquitecta debo ir más allá... No debo dar una solución, sino proponer una metodología, una dirección en la que trabajar. Inventar un sistema adaptable, un módulo de vida capaz de admitir tantas particularidades como sea necesario.

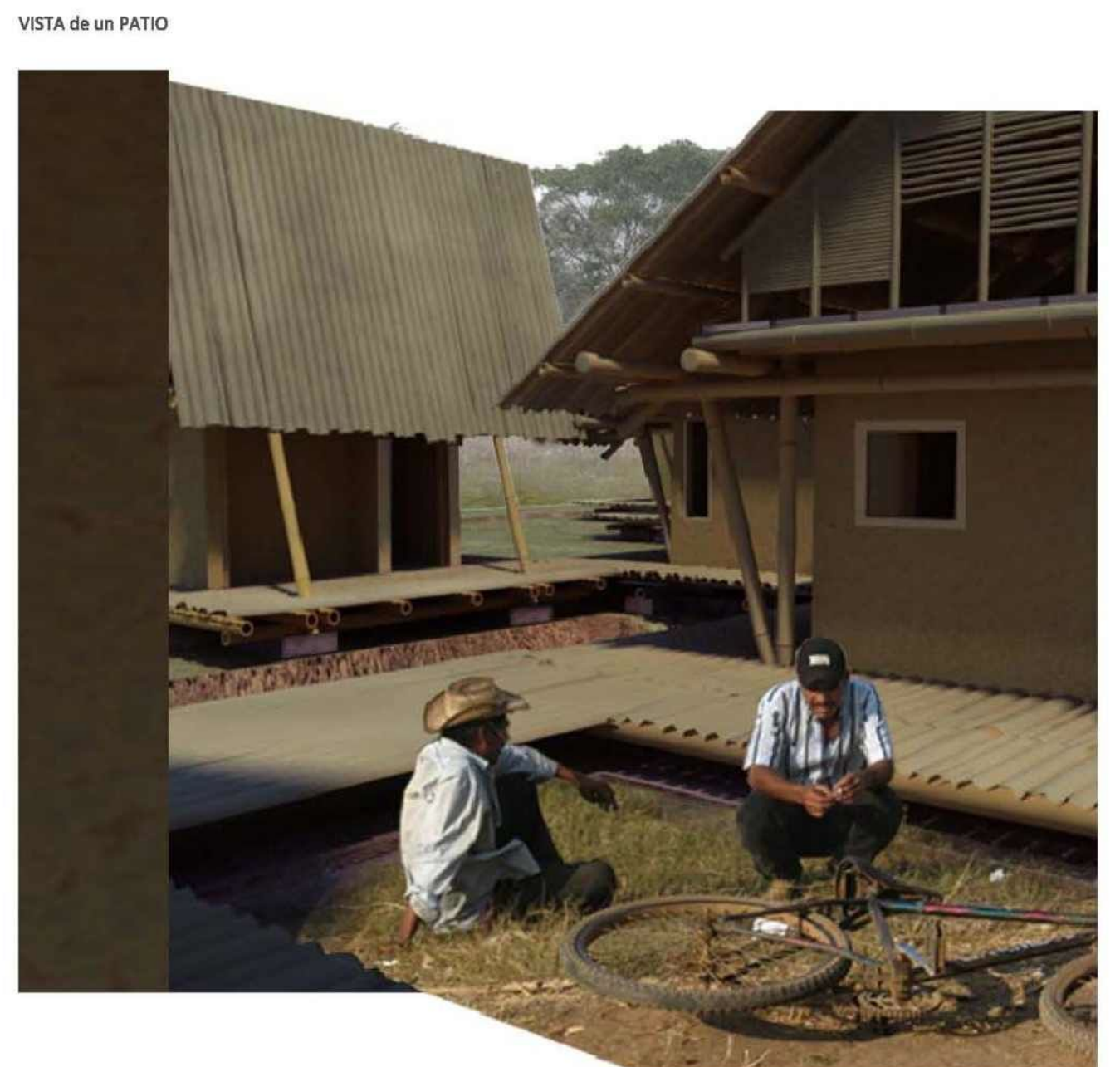
La estructura propuesta es capaz de albergar en su interior un espacio de 42m². Un espacio que podrá convertirse en cocina, habitación, baño... La cubierta se prolonga sobre esta caja para protegerla del sol y de la lluvia, generando entorno a ella un porche continuo.

No se trata de proponer una vivienda acabada, sino un proceso. Una vivienda abierta a constantes modificaciones. La construcción aparece inacabada... pendiente de materiales, e Ingresos que aún están por llegar y usos que aún están por definir. La construcción es un proceso permanente donde el tiempo es entendido como un agente arquitectónico más.

UN MÓDULO

planta y vista esquemática

VISTA DE UNA ZONA COMÚN



MATERIALIZACIÓN

A Coruña, febrero de 2010

Entiendo que los edificios han de nacer en el lugar. Rechazo la posibilidad de llevar materiales extraños y apropiarme de la importación de las nuevas tecnologías.

Pleno en materiales tradicionales... no hay mucha piedra en el lugar... los muros de adobe presentan graves problemas de funcionamiento ante el sismo, importante en la zona... la expansión de la industria algonera en los años 60 causó la tala de numerosos bosques, por lo que la madera es un bien escaso...

El bambú, uno de los materiales de construcción más antiguos del mundo, podría ser la solución. Ligero, resistente, natural... Su capacidad de carga es similar a la del acero, pero su ligereza y flexibilidad representan una ventaja para edificaciones en zonas con actividad sísmica. Se caracteriza por un ciclo de crecimiento corto (3-6 años). Por ello, y por su mayor capacidad de regeneración del oxígeno, es idóneo para la recuperación de áreas degradadas. Es una planta que crece en muchas partes del planeta y las condiciones de la parcela próxima a los trópicos y el apoyo de diversas ONGs que trabajan en el lugar me llevan a pensar que podría desarrollarse con éxito en María del Mar. Propongo la creación de un bosque comunal en el que los habitantes podrían plantar el bambú que utilizarán para la construcción de los edificios consiguiendo así reducir costes.

Construir con bambú es construir con palos. Palos que se superponen, que se van cruzando en planos contiguos pero diferentes. Las estructuras de palos existentes en el lugar construidas por personas indígenas anónimas dejan ver cómo es el proceso de unión, dan las pautas. Una rama, otra rama, otra rama, un nudo. Una nueva barra que llega y se une con las anteriores. Otro nudo. Todos los elementos van quedando de este modo atados, unidos entre sí. No se trata de uniones rígidas e indeformables sino de uniones que permiten movimientos pero que consiguen que todas las barras trabajen conjuntamente ante los esfuerzos externos. Cada nuevo uso (colocación de un pavimento, levantamiento de un muro...) trae la necesidad de colocar más barras. Barras que arriostan y colaboran con las anteriores y que consiguen que la estructura se va haciendo cada vez más fuerte.

Allí dónde es necesario conseguir ligereza es necesario levantar muros. Nos apoyamos en la estructura principal y levantamos cuatro paredes. Aparece así un espacio cerrado, una habitación, una caja. Colocamos palos de bambú verticales entre las vigas, los entretejemos horizontalmente conlata de bambú y rematamos con barro. Estas paredes de quincha, muy usadas en Latinoamérica, nos permiten obtener muros delgados y resistentes que por ser del mismo material que la estructura y estar unidos a ella en algunos puntos trabajan conjuntamente con ella ante la acción sísmica.

1 MÓDULO / INFINITAS POSIBILIDADES

planta

UNA POSIBLE HABITACIÓN para 1 PAREJA ADULTA

UNA POSIBLE HABITACIÓN para 2 PERSONAS PEQUEÑAS (NIÑOS/NIÑAS)

UNA POSIBLE COCINA

UNA POSIBLE BAÑO

PLANTA DE CUBIERTAS

DETALLES DE CARPINTERÍAS Y MOBILIARIO

CARPINTERÍA ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL

ESTANTERÍA

SECCIÓN LONGITUDINAL 1

SECCIÓN TRANSVERSAL 2

SECCIÓN 1

SECCIÓN 2

SECCIÓN 3

SECCIÓN 4

NI las carpinterías ni el mobiliario ocupan un lugar concreto. Serán los usuarios quienes decida su ubicación. Las posibilidades de combinación son infinitas, pero todas las viviendas se rigen por el mismo patrón, que es lo que dota de orden y coherencia al conjunto. Para su construcción se usan piezas realizadas con tableros procedentes de laminados de bambú. Se fijan a la estructura del muro mediante tornillos. Antes de su colocación habrá de hacerse un taladro para evitar que la madera astille.

Para hacer más cómodo el trabajo toda la construcción está modulada. No se trata, sin embargo, de un módulo inexorablemente rígido. El sistema sigue siendo válido aunque un palo necesario para construir el muro se coloque a 40 cm de otro en lugar de 60 o aunque se eche una capa más de barro y algún muro sea ligeramente más ancho. Son estos pequeños detalles de la autoconstrucción los que conectan a las personas con lo construido haciéndolo sentir más propio.

CONSTRUYENDO UN MÓDULO: elementos necesarios

LEYENDA

- Pieza especial para el remate de cubierta: teja de radio=10 cm obtenida mediante la división longitudinal de un bambú de dos años de edad atada en su extremo a la correa de cumbrera mediante cuerda de pita de $\phi=4mm$.
- Acabado de cubierta formado por tejas de radio=7.5 cm obtenidas mediante la división longitudinal de bambúes de dos años de edad. Las piezas están cosidas entre ellas cada 1.2 m (siguiendo la dirección de las vigas longitudinales del forjado) y se unen transversalmente a las vigas que conforman el forjado cada 2m con cuerda de pita de $\phi=4mm$.
- Correa de bambú de $\phi_{exterior}=10cm$ y espesor de pared de 1 cm unida a las vigas principales mediante un nudo tipo A. Longitud=615cm. Distancia entre ejes=1.2m.
- V2 (viga del faldón de cubierta a 35°): Viga principal de cubierta unida a los pilares mediante un nudo tipo B realizado con cuerda de pita de $\phi=8mm$.
- V3 o V4 (viga del faldón de cubierta a 80°): Viga principal de cubierta unida a los pilares mediante un nudo tipo B.
- Montante de bambú de $\phi=5cm$ atado a las correas mediante un nudo tipo A realizado con cuerda de pita de $\phi=4mm$. Longitud=600cm.
- Montante vertical de bambú de $\phi=3cm$ clavado a V4.
- Paramento fijo formado por palos de bambú de $\phi=2.5cm$ clavados a montantes verticales tipo 7 mediante clavos de $\phi=1.5mm$ y l=50mm de Fe/Zn 25c.
- Prestana autoorientable: esterilla formada por latas de bambú tejidas entre sí clavada a montantes mediante clavos de $\phi=1.5mm$ y l=50mm de Fe/Zn 25c.
- V4 (viga de arriostamiento de los pórticos) colocada sobre V7 y atada mediante un nudo tipo A. Longitud=430cm. c+2.80m.
- Suelo transitable formado por tejas de radio=2.5 cm obtenidas mediante la división longitudinal de bambúes de dos años de edad. Las piezas están cosidas entre ellas cada 1.2 m (siguiendo la dirección de las vigas longitudinales del forjado) y se unen transversalmente a las vigas que conforman el forjado cada 2m con cuerda de pita de $\phi=4mm$.
- V8 (viga del forjado superior) colocada sobre V7 y atada mediante un nudo tipo A. Longitud=615cm. c+2.95m.
- V7 (viga del forjado superior) atada a los pilares mediante un nudo tipo A. Longitud=615cm. c+2.80m.
- V4 (viga del pórtico principal) atada a los pilares mediante un nudo tipo A. Longitud=615cm. c+2.65m.
- Muro de quincha formado por paralelos de bambú de $\phi_{exterior}=10cm$ y espesor de pared de 1 cm unidos a las vigas de la estructura principal mediante nudos tipo D ejecutados con alambre y trenzados con cañas horizontales bañadas en petróleo, recubiertos con barro (preparado con tierra arcillosa) merchado con paja y revestido con una mezcla de cemento y arena fina en proporción 1:5.
- Paral de bambú de $\phi_{exterior}=10cm$ y espesor de pared de 1 cm unido a las vigas de la estructura principal mediante nudo tipo D.
- Pilar de bambú revestido en su parte inferior con una capa de breo o pintura asfáltica de 30 cm de longitud para protegerlo de la humedad y la acción corrosiva del cemento.
- Viga transitable formado por tejas de radio=2.5 cm, longitud=615cm y $\phi=3mm$ obtenidas mediante la división longitudinal de bambúes de dos años de edad. Las piezas están cosidas entre ellas cada 1.2 m (siguiendo la dirección de las vigas longitudinales del forjado) y se unen transversalmente a las vigas que conforman el forjado cada 2m con cuerda de pita de $\phi=4mm$.
- V6 (viga del forjado inferior) atada a V5 mediante un nudo tipo A. Longitud=730cm. c+0.40m.
- V5 (viga de apoyo para sujeción del pavimento del forjado inferior) atada a V6 mediante un nudo tipo A. Longitud=730cm. c+0.40m.
- V1 (viga del forjado inferior) colocada sobre las vigas de cimentación longitudinales y atada a pilar mediante un nudo tipo A. Longitud=615cm. c+0.25m.
- Viga de cimentación transversal HA-30/P/30 de 45x70cm ejecutada sobre una capa de hormigón de limpieza HM-15/B/30/III/B de espesor=10cm tras mejorar el terreno circundante mediante un relleno de piedra chancada ($\phi=100-180mm$) y grava ($\phi=40-100mm$) y compactándolo posteriormente con rodillo de rulos cónicos autovibrante remolcado con tractor hasta el 95% próctor modificado y a la humedad próctor óptima en tongadas de 30 cm.
- Viga de cimentación longitudinal de características iguales a 22.
- Los elementos estructurales serán piezas procedentes de bambúes de más de 3 años de edad de $\phi_{exterior}=15cm$ y espesor de pared de 1.5 cm e irán atados entre ellos con cuerda de pita de $\phi=8mm$.
- Nudo tipo A: en piezas ortogonales entre sí; Nudo tipo B: en piezas que forman entre ellas ángulos inferiores a 90°; Nudo tipo C: nudo entre piezas coplanarias que forman entre ellas ángulos inferiores a 90°; Nudo tipo D: nudo entre piezas coplanarias ortogonales entre di.

Resistencia mín. (N/cm ²)	compresión	tracción	flexión	cortante
Fuerzas admisibles	1.5	2.5	0.95	0.1
Módulo E (KN/cm ²)	600			
Fuerza máxima admisible (KN)	25.6			
Peso específico (KN/m ³)	7.74			
Conductividad térmica (kcal/m h °C)	0.07			

Peso	Recuperación humedad	Estrado máx. previo rotura	Carga de rotura	Cambio fuerza	Flotabilidad	Resistencia a la abrasión
45 g/m	60%	13%	480 kg	20%	no	buena