

# PROTOTIPO DE VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLE. BAHAREQUE PREFABRICADO CON TIERRA. UNA ALTERNATIVA TÉCNICA, CULTURAL Y ECOLÓGICA

Lucía Esperanza Garzón

Rede Ibero-americana PROTERRA – Colombia. luciagarzon@gmail.com

**Palabras claves:** técnicas mixtas con tierra, arquitectura sostenible, bahareque prefabricado, vivienda social sostenible – VIS.

## Resumen

En Colombia el déficit habitacional es de 3.828.055 hogares que no tienen un techo con calidad, y más de 1.300.000 familias sin vivienda, según datos del último censo; sin embargo, la construcción de vivienda de interés social, sigue jalonando la economía colombiana, según las cifras de referencia, por las licencias de construcción solicitadas. La perspectiva, es que miles de familias en el 2015, puedan adquirir vivienda propia con el subsidio por los bajos intereses para este sector de vivienda de interés social (VIS), y así, disminuir de esta forma, el déficit habitacional. Es por esta necesidad, que se propone una alternativa tecnológica, con una visión ecológica, dentro del sistema de construcción con tierra con técnicas mixtas: y la técnica elegida fue el Bahareque prefabricado. El objetivo a desarrollar es un “prototipo flexible de vivienda social”, creando otra oferta no convencional en el mercado nacional, que podría ser construida por desarrollo progresivo y con las comunidades beneficiarias. Como criterio se consideró para esta propuesta: viabilidad técnica y cultural, calidad espacial, pertinencia, replicabilidad, innovación técnica, sostenibilidad ambiental y social; y para ello se proponen los siguientes objetivos:

- Integrar el prototipo a las condiciones climáticas y a los ecosistemas, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto ambiental y la optimización de recursos naturales.
- Cumplir con eficacia con un diseño habitacional, que use materiales de construcción tecnificada y sostenibles, primando la madera, la guadua, la tierra, recursos de uso común en el país.
- Reducir del consumo de energía por el uso de materiales, con el análisis del ciclo de vida.
- Ofrecer confort, salubridad, iluminación y habitabilidad en las viviendas.
- Innovar con un diseño polivalente, estético y de alta practicidad, con adecuadas condiciones físicas, culturales y económicas para zonas andinas de piso térmico medio, urbano y rural.
- Aprovechar materiales de construcción local desde la estructura, que garanticen seguridad sísmica y facilidad para el transporte, instalación y mantenimiento.
- Estudiar bio climáticamente el prototipo: y brindar salud, confort, bajo impacto y ahorro energético.
- Analizar y la estimar el consumo energético y de la emisión negativa de CO<sub>2</sub>, asociado a la producción para este prototipo de vivienda.

## 1. ANTECEDENTES – PROTOTIPOS DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL SOSTENIBLE

En el país esta incipiente la investigación relacionada con nuevas propuestas eco sostenibles, que ofrezcan una alternativa al problema habitacional nacional, en un mercado que, además de ofrecer un producto de mayor calidad para el hábitat, integre la participación, considere la pertinencia cultural, la eco sostenibilidad dentro de la ética del cuidado y refleje una vivienda con una propuesta holística, integrando los materiales naturales, locales, saludables y ecológicos, o sea , con otros valores para la sostenibilidad.

De esta forma ofrecer otras alternativas para la solución de la vivienda social, con técnica, ciencia y arte, que se conjuguen y brinden un hábitat social para los nuevos tiempos.

La técnica del bahareque en Colombia responde a una evolución cultural y técnica con múltiples posibilidades (Garzón, 2011). Por ser un territorio con sismicidad estos sistemas han sido desarrollados ancestralmente. Estas múltiples formas con técnicas mixtas de construcción con tierra, han demostrado buen comportamiento a los sismos, responden a los ecosistemas, y los pisos térmicos dentro de las diversas condiciones ambientales;

adicionalmente, ya existe normatividad para el bahareque y es aceptado de forma legal, a nivel nacional.

El prototipo de vivienda se proyecta con parámetros legales, bajo el reglamento colombiano de la construcción sismo resistente, NSR10 Título G (estructuras de madera y guadua), Ley 400 de 1997, decretos 926 de 2010, 2525 de 2010, 092 de 2011 y 340 de 2012, construida con materiales locales (madera, guadua y tierra), y la idea es que sean producidos a menos de 200 km de distancia, por marcos teóricos de la gestión ambiental.

## **2. LOCALIZACION**

Uno de los propósitos de este proyecto es aportar a que florezcan nuevas soluciones habitacionales como parte del “paisaje cultural colombiano”, y el prototipo está proyectado para un lugar con las condicionantes de los pisos térmicos de la zona andina de clima medio o templado, que comprende todas las áreas ubicadas entre los 1.000 y 2.200 metros de altura sobre el nivel del mar, con temperaturas que oscilan entre los 17°C y 24°C. Son lugares con humedad relativa entre el 70% y el 80%, precipitación media entre 1.200 mm y 2.000 mm anuales, con dos periodos de lluvias marzo/junio, septiembre/diciembre. En Colombia, este piso térmico cubre 114.000 km<sup>2</sup> correspondientes al 10% del territorio nacional, ubicándose en las zonas bajas de las montañas.

El prototipo pretende cumplir con conceptos de gestión de calidad, entendidos como el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos espaciales, sociales, culturales, técnicos, económicos, bio climáticos y ecológicos”.

## **3. MEMORIA DESCRIPTIVA – COORDINACION MODULAR Y RACIONALIZACION DE LOS MATERIALES**

El prototipo surge del marco teórico realizado en Perú para la quincha prefabricada (ININVI, 1989), que parte de un módulo de 30 cm x 30 cm, y conforma el modulo espacial tridimensional (con 4 módulos proporcionales) de 1,20 m x 1,20 m; a partir de esta malla, se realiza el proyecto, como una planta flexible y de desarrollo progresivo, con el diseño de los componentes con los diferentes elementos espaciales y constructivos que parte de un módulo “tipo 1” de 1,20 m x 2,40 m que, por la proporción, una persona puede movilizar y cargar sola por la antropometría. De esta forma, se desarrolla todo el sistema, con una técnica, donde pueden participar los usuarios, y así, recuperan la memoria ancestral de las mingas, promoviendo la participación comunitaria y ofrecer un hábitat de calidad técnica con el componente social que integra autoconstrucción acompañada técnicamente.

Es una tecnología “blanda”, donde el conocimiento aporta al talento y es de fácil aprendizaje para los constructores, al tener mínimos requerimientos en herramientas y bajos costos, y así permite apropiarse y realizar la transferencia tecnológica, y adaptar la técnica peruana al contexto colombiano.

El prototipo o modelo, denominado Vivienda o Proyecto Semilla, es el núcleo inicial para crecer progresivamente, con una proyección, es una solución que puede obtener con un costo menor al del mercado actual, un novedoso objeto arquitectónico y con la factibilidad de ser construido en organización por autogestión comunitaria, generando nuevas micro empresas.

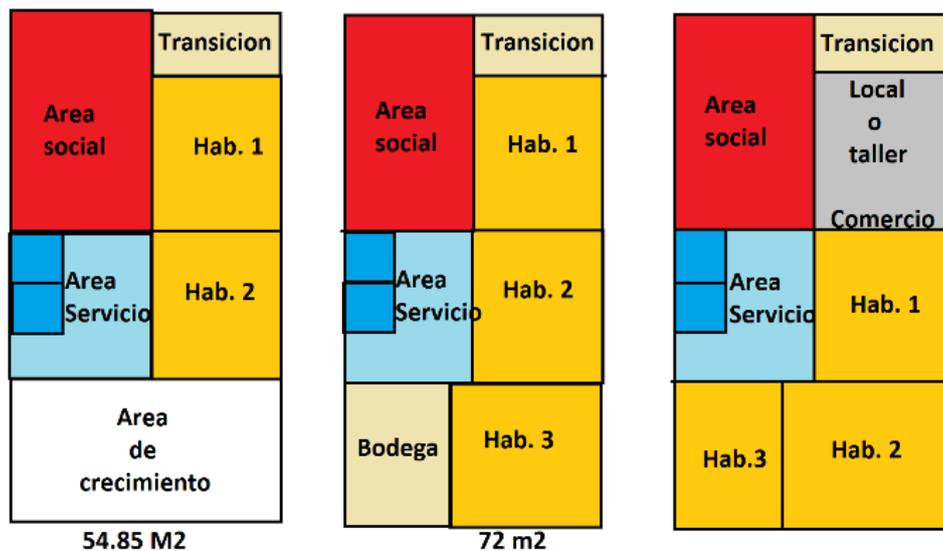
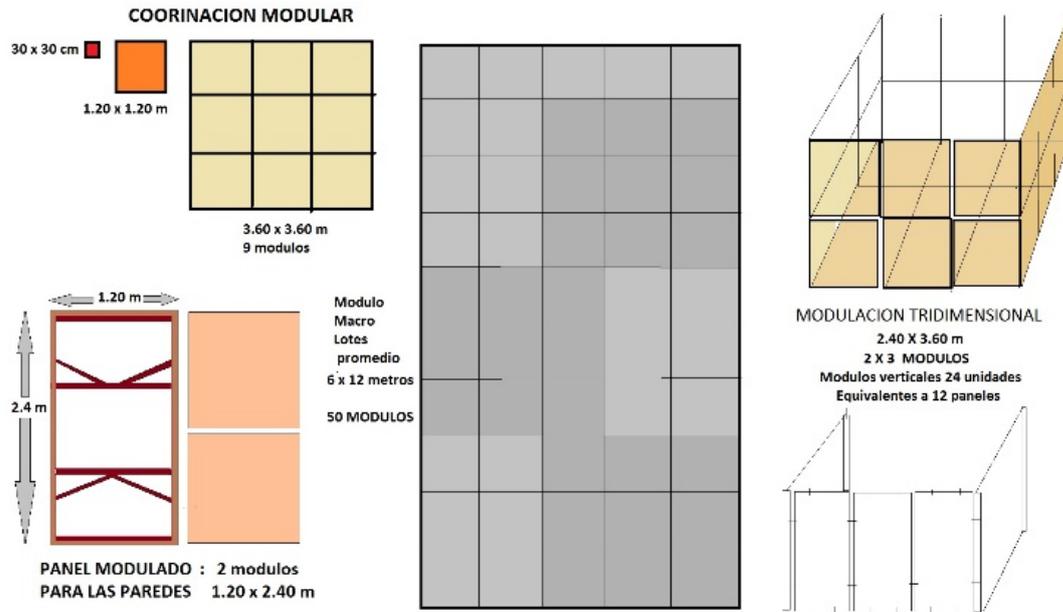


Figura 1- Coordinación modular, desarrollo progresivo y posibilidades de crecimiento/ usos

#### 4. PRINCIPIOS DEL PROYECTO

##### 4.1 Principio espacial

Se proyectó una vivienda mínima con dimensiones arquitectónicas para una familia de 4 a 6 personas, con áreas funcionales, áreas sociales (sala/comedor/cocina y terraza), áreas privadas (dos habitaciones), zona de servicios (baño multiuso y lavandería) y la alternativa de producción (local o taller), y así permitir una vida digna, al obtener amplios espacios, volúmenes proporcionados, componentes arquitectónicos racionalizados con técnicas no convencionales, detallados y con desarrollo del sistema constructivo.

Se concibe por desarrollo progresivo como principio, y permite crecimiento en sentido horizontal y vertical.

El prototipo permite segundo nivel, solo con el incremento o reforzamiento en la dimensión de las columnas de madera, con la modulación se facilita un crecimiento flexible, racionalizado, proporcional y armónico.

#### **4.2 Principio socio cultural y sostenible**

La arquitectura tiene como efecto responder a las necesidades humanas: protección, subsistencia, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad.

Este prototipo busca ofrecer a los usuarios un producto confortable y habitable dentro de un lenguaje y semiología; que propicie una convivencia sana, motive a la integración de la comunidad, ofrezca privacidad y responda a los usos de la familia con un lenguaje pertinente en cada contexto, concebido con un carácter “humilde y digno”.

Integrar el paisaje natural con el creado por el hombre, es otro de los objetivos, al racionalizar los recursos naturales tradicionales en la construcción de estas zonas andinas y de esta forma re-crear el sistema con la técnica del bahareque mejorado, proporcionado por la coordinación modular, y que ofrezca un sistema constructivo eficiente, innovador y a escala humana, tecnología blanda que implica equipos de montaje simples, todo pensando en las zonas rurales.

El prototipo debe obedecer a necesidades, ritmos y composiciones, con escala humana, que modele una unidad habitacional, equilibrada, flexible, con forma orgánica y ofrezca armonía en el paisaje del entorno, brinde plasticidad, acto que debe estar traducido en el espacio, con elementos ecológicos que incluya la convivencia social.

Los satisfactores culturales en las culturas campesinas, son reflejo de otras costumbres, hábitos y actividades, que están relacionadas con su trabajo con el agro, la integración a la naturaleza, y por ello los espacios deben reflejarlo y ser muy flexibles, incluyendo zonas para estas labores, con eficiencia y eficacia energética.

#### **4.3 Principio simbólico**

Toda obra proyectada y necesariamente construida, parte de modelos cosmogónicos que traducen las formas de habitar en el cada lugar.

Los patrones y la tipología de la vivienda, será flexible, partiendo de la semántica, y la semiología, para crear además de obras, códigos y símbolos del espacio habitado, y el prototipo cumple con diversas posibilidades de expresar lo que es una vivienda en la representación simbólica de quienes la habitan, sin perder de mira el aporte ecológico, el ahorro energético planetario, y la seguridad para la producción social de vivienda en Colombia.

### **5. OTROS CRITERIOS**

#### **5.1 Viabilidad de la propuesta**

Ya existe una primera experiencia, de un prototipo construido, evaluando y sistematizando aspectos bioclimáticos y del costo energético, con una vivienda ya comprobada al estar habitado durante tres años, que demuestra la viabilidad con resultados por los análisis y estudios, ofreciendo una vivienda confortable, que redujo a la mitad el costo energético en la producción.

Con la primera experiencia ya comprobada, de bajo costo económico, mínimo impacto ecológico, y alta aceptación social, se decidió continuar con este nuevo prototipo flexible, polivalente aprovechando la facilidad en la producción, montaje y construcción, y dar continuidad con este modelo, por la aceptación estética en el imaginario para la vivienda social.



Figura 2 - Prototipo ya construido como marco teórico y nuevo prototipo de 55 m<sup>2</sup> a desarrollar (<https://youtu.be/LWYSfOMy3Fo>)

## 5.2 Pertinencia

En todas las regiones de Colombia se ha construido con la técnica de bahareque, es pertinente a los países americanos y son muchas las técnicas, por ser un sistema que responde a las condiciones climáticas, geológicas, sísmicas y culturales y por ello se propone en este prototipo.

Al dialogar con la tierra, la relación y armonía con los materiales naturales como la guadua, la madera y la tierra, y promover un prototipo que permita un “desarrollo que satisfice las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones” (Brundtland, 1988), materializa una alternativa de vivienda sostenible de bajo costo y con flexibilidad en diseño, como imaginario y resultado estético y funcional.

## 5.3 Innovación

La innovación está dada en varios aspectos, es una técnica que parte de la cultura ancestral: el bahareque tradicional, propone una evolución con diseños a partir de la coordinación modular, la racionalización de los recursos, la adaptabilidad a las condiciones locales, la liviandad, la economía, el ahorro energético y el análisis del ciclo de vida, la flexibilidad en el uso, el crecimiento vertical y horizontal, y lo más importante: ofrecer un hábitat para que una familia rural lo viva dignamente.

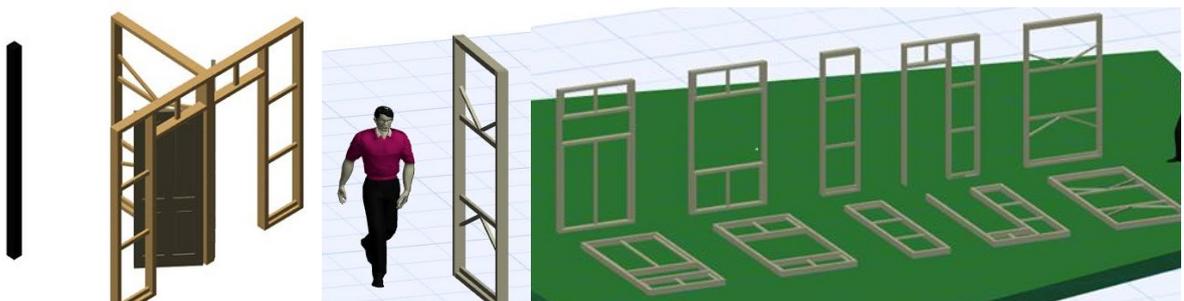


Figura 3 – Paneles modulados y racionalizados en madera para la prefabricación del bahareque

#### 5.4 Sostenibilidad ambiental y cultural

La sostenibilidad se concibe desde el uso racional de los recursos naturales renovables, que se aprovecharan de forma armónica a lo largo del tiempo.

Colombia es un país con potencial en la producción de recursos maderables, así como pionero en el desarrollo tecnológico de especie de bambusas, especialmente de la guadua angustifolia *Kunt*, que crece exactamente en las mismos pisos térmicos cafeteros donde la producción está respaldada por las normas ICONTEC<sup>1</sup>, desde la siembra hasta el uso en la construcción, es un material de bajo costo, y con tradición en la cultura constructiva

Colombia con el Pacto Intersectorial por la madera legal y la política de bosques (ICA, 2009) establece que el Ministerio de Ambiente, en coordinación con las Corporaciones, entidades territoriales, y otras instituciones, formulará y pondrá en marcha una estrategia conjunta para el control y vigilancia del aprovechamiento, la movilización, almacenamiento y transformación de los productos del bosque. Que mediante dicha estrategia se busca eliminar la corrupción, reducir el tráfico ilegal de productos del bosque y garantizar el cumplimiento de las obligaciones de quienes lo aprovechen, para lo cual se establecerán medidas especiales para enfrentar el comercio ilegal en los puntos estratégicos de la cadena productiva y de comercialización y en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF) se establece que se busca generar una cultura del seguimiento, monitoreo y control a la gestión y uso de los recursos forestales.

Y, como lo reza el código ético del Consejo Colombiano de la Construcción Sostenible, el compromiso de la adquisición de madera, guadua o sus productos, bajo los requisitos legales.

El prototipo ofrece múltiples posibilidades y es replicable en otros contextos y en diversos lugares del país, con condiciones ambientales similares.

#### 6. EL PROTOTIPO VISS CAFETERO (VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL SOSTENIBLE)

El prototipo puede emplazarse en múltiples lugares, pero deben de estudiarse las determinantes locales y así convertirse en una vivienda eficiente energética y bio climáticamente, y, donde responda a las condiciones particulares, así como a la familia, y determinantes físicas y sociales.

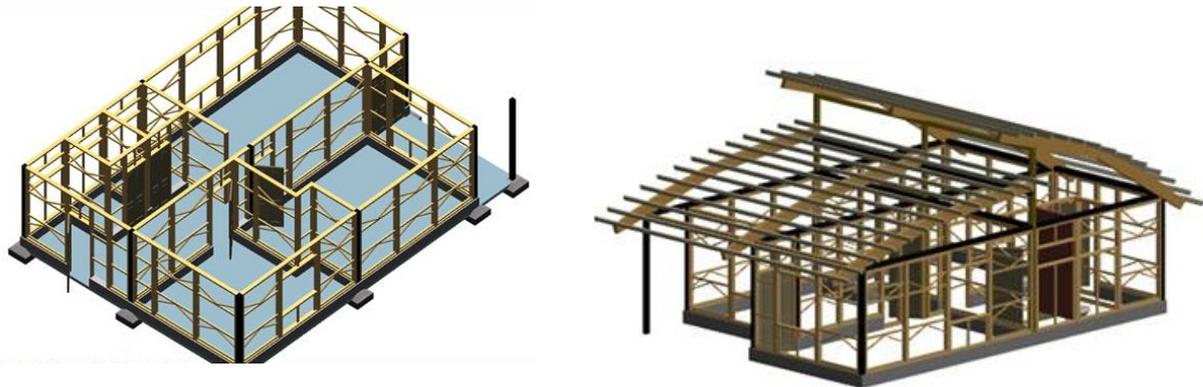


Figura 4- Perspectivas del proyecto arquitectónico semilla (55 m<sup>2</sup>) - bahareque prefabricado

La orientación de la vivienda será a 45 grados del norte, para optimizar la iluminación, asolación y ventilación adecuada.

Para la envoltura con techos y paredes se busca inercia térmica, acústica y crear espacios saludables, con estos materiales de bajo impacto y mínimo efecto para la contaminación ambiental. Como criterio por la variable climática la ventilación se considera dentro de un

<sup>1</sup> Instituto Colombiano de Normas Técnicas

25% a 30% de vanos y aperturas de muros, en la propuesta de los 15 paneles de envoltura llenos se consideran 7 paneles con ventanas, creando un volumen de aire de 10 m<sup>3</sup> por persona.

Con estos materiales, la vivienda y sus instalaciones garantizan la conservación de la vida y la salud humana, así como la protección de la vida animal y vegetal, y la preservación del medio ambiente

Esta propuesta integra otros conceptos sostenibles, al promover las cadenas productivas de recursos renovables con el cultivo racionalizado de la madera y de la guadua, que además de absorber bióxido de carbono, impacto positivo en el planeta, aporta en la generación de pequeñas empresas, como son los talleres, entre ellos los de carpintería, ornamentación y otros.

Adicionalmente el proyecto con la técnica mixta, usando materiales locales y mano de obra sin alta calificación, puede ser motor del crecimiento económico de la región y del desarrollo integral.

Es un sistema flexible y adaptable, ese busca la colaboración de la comunidad y la participación de los usuarios, promoviendo la mano de obra local y aporta a la construcción de comunidades.

### **6.1 El bahareque prefabricado**

Es un sistema polivalente y diverso, puede ser promovido tanto en las zonas rurales, como en las urbanas, y puede proyectarse horizontal y verticalmente, se pueden construir casas de uno y dos pisos, con baja inversión energética y económica; pueden construirse de forma concentrada, o pareada, y por su estética orgánica, por la liviandad, la proporción de sus paredes; que reivindica una técnica tradicional y recupera un valor cultural en las zonas cafeteras colombianas.

El diseño parte de la tipología popular con un espacio de transición entre lo público y lo privado, donde se pueden realizar actividades relacionadas con la cultura cafetera, espacio de socialización que evidencia el patrimonio y la sabiduría popular, y con todos estos componentes, todos los materiales “dialogan con la tierra”.

El sistema es sismo resistente por ser la estructura madera técnicamente ensamblada y la piel es la tierra, de gran flexibilidad como estructura y también en el diseño, el montaje, la construcción permite la participación de la comunidad beneficiaria.

Es de bajo impacto, consume la mitad de la energía que los sistemas de construcción convencional y absorbe bióxido de carbono. Por las formas y el tipo de envoltura, cobertura y piel, el uso de los recursos materiales y la calidad de los materiales ofrecen salud y lo convierte en una vivienda sana, al usar la cal como cementante.

El prototipo busca cumplir adicionalmente con los requisitos de confort, salubridad, iluminación y habitabilidad de las viviendas; al usar la tierra como material de revestimiento, pues posee cualidades térmicas, acústicas, ambientales, todo es estabilizado con cal, material que purifica, mejora la resistencia mecánica e inmuniza de insectos la vivienda.

### **6.2 Especificaciones técnicas y proceso constructivo**

El sistema constructivo liviano del “bahareque”, propone una cimentación más simple que otras técnicas, pudiendo ser, si el terreno lo permite, una placa flotante o zapatas puntuales en la estructura, hecho que también disminuye las excavaciones y los costos.

Desde el inicio se proyecta con las instalaciones separadas de aguas grises y negras, y cuando se realizan estas obras sanitarias, aprovechar la extracción del suelo para usarlo posteriormente en las paredes.

La estructura total es en madera (columnas y vigas) y es ensamblada con platinas, la norma NSR10, título G es muy específica en el uso de este material, por el sistema aporcado, es

flexible, que permite integrar las estructuras maestras y continuar con los elementos auxiliares.

Para proteger de la humedad, las columnas de madera, se colocan sobre cimientos con dados de concreto en las cargas puntuales y en el entorno de la vivienda se colocan bloques de cemento, con su debida barrera de humedad para después sobre esta base instalar los paneles, por la experiencia, el rendimiento para la instalación de cada panel es de media hora, y en un día se puede colocar la totalidad de estos paneles prefabricados, producidos y traídos de la carpintería, previamente dimensionados.

La precisión es parte del éxito del proyecto, la prefabricación exige rigor y cuidado en esta etapa.

Una innovación de esta vivienda es la cobertura o techo, que permite realizar el “esqueleto” en una primera instancia de la obra y después trabajar las otras actividades constructivas bajo sombra; este proceso, permite agilizar las etapas de la obra, ya que brinda seguridad al proteger la obra contra las inclemencias del clima.

El sistema de madera con vigas, viguetas y correas, con maderas ensambladas con platinas y pernos, es de rápida construcción, sobre ella se teje la esterilla de guadua, para recibir los prefabricados con la capa de yeso / carbón, elemento que va soportar la capa de tierra estabilizada con cal, y así responder con calidad al comportamiento acústico y térmico de la cubierta. Esta actividad incluye tres capas de tierra procesada, material extraído de los suelos locales (con 50% de gruesos y 50% de finos), hasta llegar a la capa afinada, que recibirá la impermeabilización

Secuencialmente se retorna de la envoltura de las paredes, primero con el tejido de los paneles y posteriormente se realiza el revoco por las dos caras la superficie, con tres capas de 2.5 cm., la primera, la segunda de 5 mm y la ultima una lechada de cal, para lograr una superficie impermeabilizada para las paredes que estarán pintadas con cal.

Todo el sistema es económico, fácil de construir y de aprender a montar, y por su prefabricación y liviandad, en casi cualquier tipo de suelo, incluso con una baja capacidad portante es viable.

El tiempo de ejecución de una obra de este tipo es de 60 días calendario, lista y útil para habitar.

### **6.3 Programa espacial**

El primer prototipo o vivienda semilla es de 54,85 m<sup>2</sup>, está compuesto por: sala /comedor y cocina de 4,8 m x 3 m (14,4 m<sup>2</sup>), alcoba principal de 3,60 m x 3 m (10,80 m<sup>2</sup>), segunda habitación de 3 m x 3 m (9 m<sup>2</sup>), baño multi servicio de 1,2 m x 3,6 (4,32 m<sup>2</sup>), circulación, lavandería y bodega de 7,92 m<sup>2</sup> y terraza de 8,41 m<sup>2</sup>.

Con el desarrollo progresivo, permite un crecimiento horizontal en una primera etapa, con una habitación adicional de 3,6 m x 3 m (10,8 m<sup>2</sup>) y un espacio de habitación, taller o depósito de 3 m x 2,4 (7,2 m<sup>2</sup>) cumpliendo con un área de 72,85 m<sup>2</sup>, y también un segunda fase con crecimiento ya vertical, con el segundo piso que tiene la posibilidad de ampliar 6 mx 3,6 m (21,6 m<sup>2</sup>), escalera y dos habitaciones, un baño y un estudio, para un total de 94,45 m<sup>2</sup>, si se dese puede crecer en toda el área, llegando a una superficie construida de 144 m<sup>2</sup>.

## **7. CONCLUSIONES**

El prototipo de vivienda social sostenible puede ser de gran aporte para la sociedad actual, desde el ciudadano que carece de un hábitat, hasta la escala política, ya que esta propuesta, exalta el bajo impacto ambiental, al reducir en más de un 50% el costo energético, propiciar el desarrollo de tecnologías blandas, que permiten la participación del usuario y asegurar la mantención de estas obras, al capacitar en el proceso de construcción.

Paralelamente por tener un menor costo económico, puede brindar más espacios, amplía las áreas, puede ser más confortable para la salud, aporta a una mejor convivencia y en fin brinda mayor calidad de vida a las familias que las habiten.

Políticamente un emprendimiento con estos componentes brinda un posicionamiento para la nación, cumpliendo con nuevos compromisos internacionales de que cada gobierno disminuya el bióxido de carbono a la atmosfera y responda a los acuerdos internacionales ambientales.

La siguiente fase, es concretar un primer proyecto demostrativo y realizar la construcción de un pequeño barrio, que permita seguir evaluando, sistematizando y posicionando el material en la sociedad contemporánea. Acto que implica gestiones políticas y mentes de los dirigentes más abiertos a la innovación.

La técnica desde la proyección en el diseño urbano, hasta la vivienda semilla, es fundamental para perpetuar el patrimonio tangible e intangible del “bahareque colombiano” que es hoy un saber hacer nacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (2010). NSR-10 Título G Estructura de madera y estructura de guadua. Normas colombiana de diseño y construcción sismo resistente. Bogotá, Colombia: AIS

Brundtland, G.H. (1988). Nuestro futuro común. Madrid: Alianza Ed.

Garzón, L. (2011). Técnicas Mixtas. En: Neves, C.; Faria, O. B. (Org). Técnicas de construcción con tierra. Bauru: FEB-UNESP/PROTERRA. p. 61-71. Disponible en <http://www.redproterra.org>>. Acceso en 1/5/2015.

Instituto Nacional de Investigación y Normalización de la Vivienda (1989). Quincha prefabricada, utilización y construcción. Lima: ININVI.

Pacto intersectorial madera legal (2009) Colombia ICA. Disponible en <[http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Pacto-Interseccional-de-Madera/Pacto-Madera/PACTO\\_INTERSECTORIAL\\_MADERALEGAL.aspx](http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Pacto-Interseccional-de-Madera/Pacto-Madera/PACTO_INTERSECTORIAL_MADERALEGAL.aspx)>.

## AUTORES

Lucía Esperanza Garzón, arquitecta egresada de la Universidad Piloto de Colombia; miembro activo de la red PROTERRA; miembro consultivo de la red entre el 2012 y el 2014. Proyecta, construye, investiga y realiza transferencia de tecnológica con tierra, a través de conferencias y talleres auto gestionados desde hace 15 años. Profesional independiente, promotora de materiales eco sostenibles a partir de proyectos demostrativos. Coordinadora de eventos - Construtierra 2006, diplomados (ONG) Fedevivienda y Escuela Colombiana de Ingeniería y diversos cursos intensivos con varias universidades del país.