

# Vivienda de Interés Social con Madera:

## Techos Posibles, Rentables y Necesarios

■ Héctor Tabares  
Periodista M&M

*Frente a las pérdidas en viviendas dejadas por la ola invernal que azotó a Colombia durante 12 meses, entre 2010 y 2011, distintos organismos privados y del Estado trabajan en la ejecución de proyectos de Vivienda de Interés Social -VIS con madera. Casi 13.500 techos que en todo el país fueron anegados y cerca de medio millón más que resultaron dañados, esperan a los constructores e industriales madereros para hacer el “milagro”, posible.*

La política colombiana reconoce a la vivienda como parte esencial del derecho a una vida digna, el lugar donde se satisfacen una serie de necesidades humanas como habitación, seguridad, reproducción, descanso e integración y donde también se generan las condiciones necesarias para crear, mantener y desarrollar los lazos sociales. Por eso, articulada con la infraestructura, para el gobierno del presidente de Colombia, Juan Manuel Santos, la vivienda será una de las principales locomotoras del crecimiento económico del país, durante los próximos años, junto con el sector agropecuario, la minería, el petróleo y la innovación.

En la ruta del cumplimiento de ese propósito, en el municipio de Soacha, Cundinamarca, a comienzos de julio pasado, el presidente Santos presentó la Ley de Suelos Urbanizables, en un lote en donde



se dará vida a Ciudad Verde, uno de los proyectos de VIS <sup>(1)</sup> más ambiciosos que se han puesto en marcha en el país. “La vivienda es una herramienta fundamental para combatir la pobreza y la inequidad”, expresó allí, el primer mandatario de los colombianos.

Se prevé que Ciudad Verde será habitada por 42.000 familias en un entorno digno, gracias a la vigencia de la nueva norma. Complementariamente, en la instalación de las sesiones del Congreso de la República, el pasado 20 de julio, Santos dijo que “esperamos habilitar durante los próximos tres años cuatro mil hectáreas de tierra para la construcción de al menos 600 mil viviendas de interés social, para los colombianos que más las necesitan”.

En Colombia hay un déficit habitacional total de 3'828.055 hogares, de los cuales 2'520.298 (66%) padecen déficit cualitativo, es decir, viven en lugares que no cumplen con los estándares mínimos de calidad y por ende, no procuran una vivienda digna a sus moradores; y 1'307.757 hogares (34%) que afrontan un déficit cuantitativo, esto es, no poseen vivienda, según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La dimensión cualitativa de este déficit, evidencia algunos de los problemas más graves que enfrentan los hogares colombianos: insuficiencia de servicios públicos domiciliarios en un 50 por ciento; inestabilidad en la estructura de las viviendas en un 22 por ciento; y altas cotas de hacinamiento, donde el 36 por ciento de los hogares están compuestos por más de cinco personas que habitan una misma alcoba.

Vale señalar que, en parte, los índices enunciados se explican por la falta de inversión en el sector; en efecto, el gasto público de Colombia en vivienda –calculado en 0,6 por ciento



Foto: ivonneojeda.files.wordpress.com

*Según los cálculos del biólogo Miguel Rodríguez, “tres millones de casas que hacen falta, se obtendrían de cerca de 210.000 hectáreas de plantaciones en las que se cosecharían 58'500.000 metros cúbicos de madera.”*

del PIB aproximadamente, en los últimos años– es el segundo más bajo de América Latina <sup>(2)</sup>. El problema tiende a agravarse, ya que según Fedelonjas, en Colombia entre 2011 y 2019, se constituirán casi 3,5 millones de nuevas familias en las áreas urbanas, de las cuales 2,4 millones demandarán Vivienda de Interés Social digna <sup>(3)</sup>.

### VIS en Madera, para Atender la Demanda

Bien es sabido que muchas familias colombianas en situación de riesgo, pobreza o vulnerabilidad no pueden acceder al derecho a una vivienda digna, por las limitaciones de sus ingresos y por la escasez de una oferta de techo legal que satisfaga sus necesidades y se ajuste a sus presupuestos; lo que ha motivado –por largo del tiempo– que numerosas constructoras piratas edifiquen casas a bajo precio pero con un alto costo social, económico y familiar en materia de seguridad, sin permisos de urbanización ni acceso a servicios públicos como lo demanda un hábitat digno para las comunidades.

Para transformar la situación, expertos como el biólogo Miguel Rodríguez, consideran que “en el empleo de la noble madera se halla una de las más plausibles formas de atender la demanda de techos dignos, amables, cálidos y confortables que demandan y merecen por lo menos 3'000.000 de hogares en nuestro país” <sup>(4)</sup>.

“Para construir una casa de 42 metros cuadrados... se requieren 6.5 metros cúbicos de madera aserrada, volumen que se obtiene tras procesar 19.5 metros cúbicos de madera en trozas o troncos redondos. Aclarando que las diferentes especies forestales que se plantan en Colombia presentan muy amplios y variados niveles de productividad, asumimos que con una especie típica, en suelos y condiciones ecológicas de calidad promedio, tras 20 años de cultivo, produce 280 metros cúbicos de madera aserrable por hectárea; en otras palabras, 14 familias podrían construir sus casas con la cosecha de cada hectárea de bosque plantado, incluyendo mobiliario básico”, explica Rodríguez.

Según los cálculos del biólogo, “tres millones de casas que hacen falta se



Foto: Esyspro SAS - 4.bp.blogspot.com

*Colombia comienza a superar ciertos prejuicios que, por razones culturales, la sociedad ha asumido frente al empleo de la madera en el terreno de la construcción de vivienda.*

obtendrían de cerca de 210.000 hectáreas de plantaciones en las que se cosecharían 58'500.000 metros cúbicos de madera, equivalentes al volumen que se quema cada seis años para atender los requerimientos de leña, combustible, del país, o a las hectáreas de bosque natural que desaparecen anualmente a causa de la entronizada manía de ampliar las fronteras agrícola y ganadera”.

Afortunadamente, ya en Colombia comienzan a superarse ciertos prejuicios que, por razones culturales la sociedad ha asumido frente al empleo de la madera en el terreno de la construcción de vivienda. El material se ha dispuesto primordialmente para la fabricación de muebles, y de las tres aplicaciones arquitectónicas, es en acabados y en formaletería donde ha tenido más empleo, en tanto que en el campo de estructuras son los techos, la preferida por arquitectos y constructores en el país.

## La Desmitificación de la Madera

Muchos especialistas del sector hoy día ya reconocen que la madera ofrece más ventajas que desventajas, a quien la emplea. Entre sus peculiaridades se hallan el ser uno de los pocos

materiales de construcción renovables; su elaboración requiere mucha menos energía por unidad de peso que el acero, el aluminio o el hormigón armado; proporciona mejor aislamiento térmico por unidad de espesor que los metales o el hormigón armado; posee una mayor relación entre rigidez y peso que los otros materiales de importancia: esa relación resistencia/peso propio es 1.3 veces superior al acero y 10 veces superior al hormigón.

Así mismo, trabajar madera y unirla es relativamente fácil pues requiere solo de herramientas simples, y en condiciones de buen tratamiento, su durabilidad es prolongada. En contraste con estas propiedades, para algunos expertos, “cuatro mitos se confabulan alimentando el miedo general a emplear madera en la construcción: el desconocimiento de sus características, su predisposición a la descomposición, su inestabilidad dimensional y su comportamiento ante la acción del fuego. Paralela y desafortunadamente, algunos de nuestros ingenieros, arquitectos y constructores, por lo general, conocen poco acerca del adecuado manejo, propiedades, comportamiento y ventajas estructurales y decorativas de la madera. A esto se suman prácticas forestales, de procesamiento, secado, preservación, manipulación y almacenamiento

inadecuadas, que afectan la calidad de la madera, principalmente la de planación, desestimulando su uso”<sup>(5)</sup>.

Al respecto, en un estudio sobre opciones de utilizar madera como elemento estructural, para reemplazar los sistemas tradicionales de construcción para VIS, el Grupo de Investigación en Gestión y Diseño de Vivienda del Departamento de Arquitectura de la misma Universidad de los Andes, concluyó que la madera cumple con los requisitos de bajo costo, mano de obra intensiva, facilidad constructiva y posibilidad de prefabricación; hechos que la hacen un material de excelentes condiciones para la construcción de vivienda de interés social y muy factible para la autoconstrucción dirigida.

El estudio concluyó que “la alternativa de utilizar madera como elemento estructural, reemplazando los sistemas tradicionales de construcción para VIS, resulta beneficioso desde el punto de vista de costos y de tiempo. La utilización de la madera en el sistema estructural de las especificaciones analizadas, disminuye los costos directos en un 61.50 por ciento en promedio. Esta disminución en los costos de la estructura es de vital importancia para las personas de bajos recursos que no posean vivienda propia, debido a que influye en el ítem de más peso económico dentro del costo directo total de la VIS. El análisis económico demuestra que es factible reemplazar los materiales tradicionales por madera, sin afectar el grado de calidad de la vivienda”<sup>(6)</sup>.

## ALDEAS y Un Techo para mi País: Modelos en Ejecución

Un par de experiencias demuestran que sí se pueden poner en marcha

## ARQUITECTURA

programas exitosos de construcción de VIS y de emergencia con madera en Colombia. El primero de ellos lo constituye el sistema ALDEAS de las Empresas Públicas de Medellín – EPM y de varias firmas cooperantes que, en junio pasado, dio un gran paso al entregar en el municipio de Belmira, al norte de Antioquia, las primeras nueve casas fabricadas con ese material, de un total de 1.500 que comprende el plan.

El logro, sin precedentes en Colombia, suma esfuerzos, recursos y conocimientos de los estamentos académicos, privados y gubernamentales para proveer de vivienda nueva a 1.222 familias campesinas en Antioquia, de escasos recursos, en especial, aquellas en situación de desplazamiento forzado o voluntario.

Con una inversión total de \$17.500'000.000, en su primera fase, ALDEAS construirá 572 viviendas en los municipios de Belmira (50), San Luis (50), San Rafael (38), Necoclí (300) y San Carlos (134). La segunda fase que estará lista en diciembre de 2011, demandará inversiones por más de \$18.000'000.000, cuando se construyan otras 650 viviendas en Bolombolo (150), Caucasia (300), Nechí (100), Jardín (56) y Bello (44). El proyecto genera 270 empleos directos y 200 indirectos.

El Gerente General de EPM, Federico Restrepo Posada, aseguró que ALDEAS "... Es una propuesta integral que si bien empieza con la entrega de un techo digno, involucra toda una dinámica para procurar el desarrollo humano y social, la sostenibilidad ambiental, la generación de empleo y la auto-sostenibilidad a través del impulso hacia modelos productivos". El programa se financia con dineros del Gobierno Nacional, la Gobernación de Antioquia a través de su empresa VIVA (Viviendas de Antioquia), la Alcaldía de Medellín



Foto: Cortesía EPM.

Una de las primeras nueve casas en madera que entregó EPM en Belmira, Antioquia.



## ENCHAPADORAS MANUALES



Representante en Colombia:

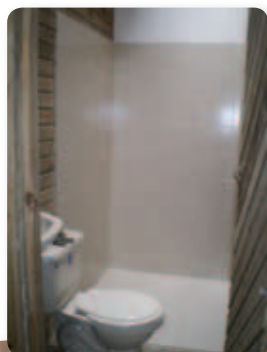
*Bravo Inversiones Ltda*  
Teléfono: (57 1) 2217269  
Celular: +57 316 3502367  
Bogotá - Colombia  
wegoma@bravo-inversiones.com  
www.bravo-inversiones.com

WEGOMA  
Telephone: +49 (7203) 9210-0  
info@wegoma-holz.de  
www.wegoma-holz.de  
Alemania



Foto: Cortesía EPM.

*La calidad de la madera, los pisos y los servicios muestran que es posible adelantar proyectos de VIS con calidad de vida para sus moradores.*



Para la construcción de las 1.500 viviendas del programa, los arquitectos utilizan madera del *Pinus pátula*, con ciclo de vida cumplido, de 40 años y que EPM utiliza para proteger sus embalses, y la flora y la fauna de la región. “Inicialmente se estimaron dos posibilidades: venderla (la madera) en la bolsa o incluirla en un programa de responsabilidad social empresarial, y EPM optó por lo segundo: aportarla para construir vivienda digna”, explica Polanco. EPM ha establecido 4.000 hectáreas de *Pinus pátula* con un reporte de 300.000 m<sup>3</sup> de madera aprovechable.

El experto asesor de EPM enfatizó en que “todo esto, sustentados en un abnegado y talentoso equipo humano, y en madera de excelente calidad, son una irrefutable muestra de que a pesar de la creencia común, los proyectos de vivienda de interés social con madera pueden ser urbanizados, pensando en la calidad de vida de sus habitantes, para refutar el paradigma de que vivienda de interés social es sinónimo de baja calidad”.

### El Porqué en Madera

Camilo Polanco asegura que se prefirió la madera frente a otros materiales tradicionalmente empleados en la construcción de vivienda, por las siguientes bondades, entre otras, que ofrece el material natural: no es un material eterno con medidas de protección adecuadas contra la humedad, la intemperie y el ataque de organismos destructores, una estructura de este tipo puede durar más de un siglo. Igualmente, tiene una gran capacidad para absorber energía y resistir cargas de impacto, hecho que la hace estando recurso de construcción en zonas sísmicas; y puede ser adaptada en cualquier sitio, sin importar el clima y las condiciones ambientales.

con Isvimed (Instituto de Vivienda de Medellín), las alcaldías de cada uno de los municipios beneficiados, las fundaciones Argos y Fraternidad Medellín, Comfama y el Grupo Mundial.

Para conocer en forma la experiencia, la Revista M&M dialogó con Camilo Polanco <sup>(7)</sup>, Asesor de Proyectos Especiales de EPM, quien destacó que “ALDEAS constituye la más grande propuesta de VIS hecha en Colombia hasta el momento, para solucionar el déficit de vivienda digna en la ruralidad dispersa, familias de desplazados por la ola invernal o la violencia en las zonas más apartadas. Dada su construcción por el sistema modular, el material puede llegar a las regiones más apartadas, a lomo de mula”.

Las viviendas son fabricadas con madera inmunizada en diseños de 42, 46 y 54m<sup>2</sup>: unas para la zona rural y

las otras para la zona urbana, a fin de ajustarse y atender el tamaño de cada familia necesitada. Las casas están dotadas con servicios de agua potable, energía y saneamiento, y su construcción tarda entre cinco y seis meses

Las casas presentan, entre otras ventajas, que son termoacústicas y sismorresistentes, con una altura justa del techo para disminuir el frío y acumular calor, a fin de que el interior sea agradable. Los constructores entregan a cada familia un catálogo de cuidados de la vivienda para asegurar su durabilidad en el tiempo, durabilidad estimada en 50 años, ó más, si se protege debidamente contra la humedad, la intemperie y el ataque de insectos y de plagas. Cada una utiliza aproximadamente, 7.0 metros cúbicos de madera. El costo de construcción, de cada unidad, oscila entre \$ 23 y \$ 27 millones.

## ARQUITECTURA

Sobre su aparente debilidad ante el fuego; estudios adelantados por laboratorio de maderas en distintos lugares del mundo, han logrado establecer que a pesar de ser combustible, el material es un bajo conductor de calor: empieza a arder en su periferia, se vuelve carbón y este actúa como aislante térmico, lo que frena la combustión permitiendo que el material interno permanezca intacto; propiedad que no presenta el acero que, al calentarse, pierde rigidez y colapsa. Otra ventaja es que la madera se puede ensamblar y pegar con adhesivos apropiados, unir con clavos, tornillos, pernos y conectores especiales; y transformar con herramientas sencillas para producir uniones limpias, resistentes y durables.

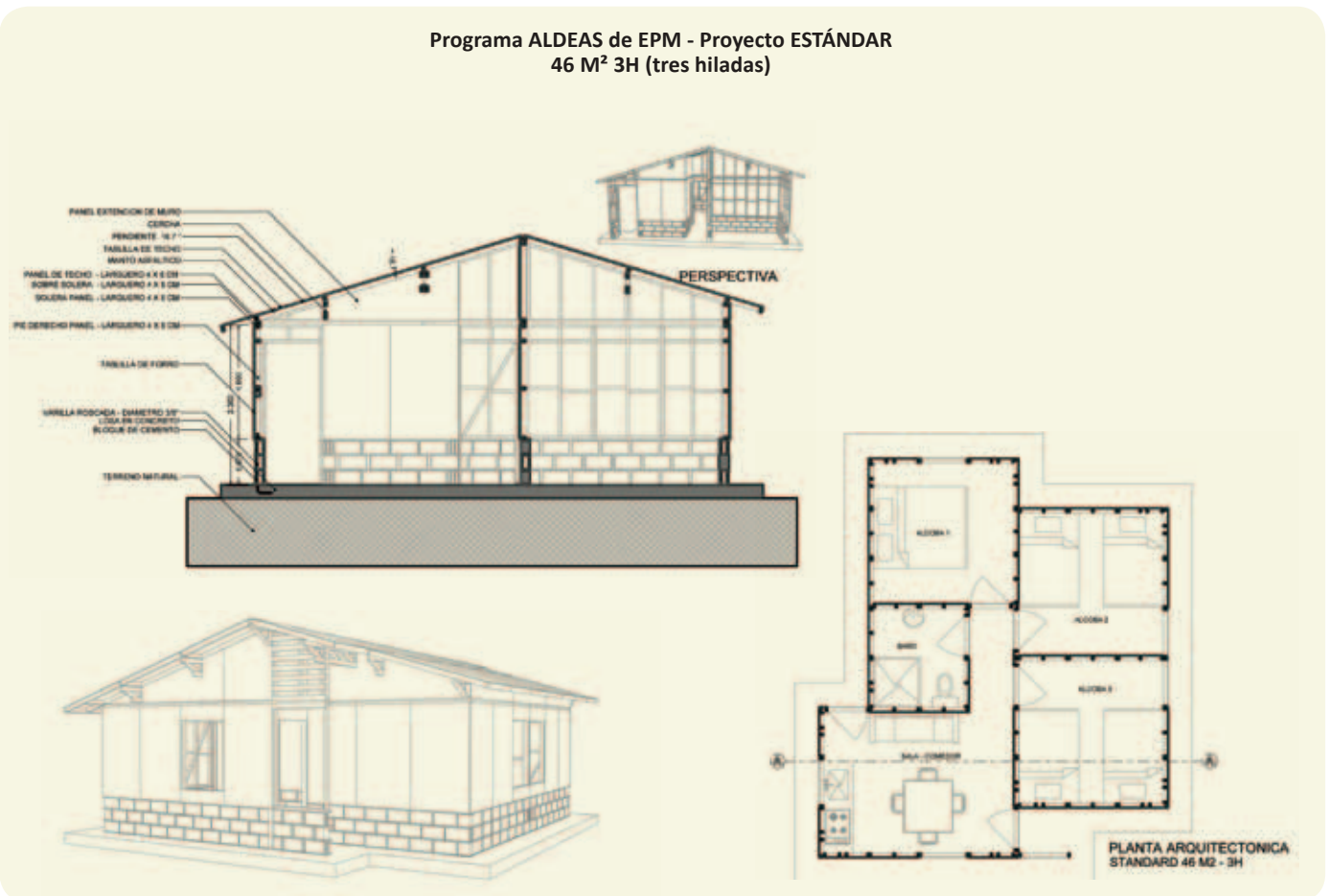
Tras el diseño y las proyecciones de la iniciativa, EPM consideró los siguientes impactos sociales que la construcción de VIS en madera, generará en Antioquia: mejoramiento de la calidad de vida de las personas; evitar el desplazamiento rural-urbano; generación de 270 empleos directos (en la transformación de la madera) y de 200 empleos indirectos; desarrollo de proyectos productivos; afianzamiento del arraigo por el territorio como vía para la legalización

de predios; promoción de la gobernanza forestal, retorno de la inversión y permitir que los usuarios se conecten legalmente a servicios públicos básicos.

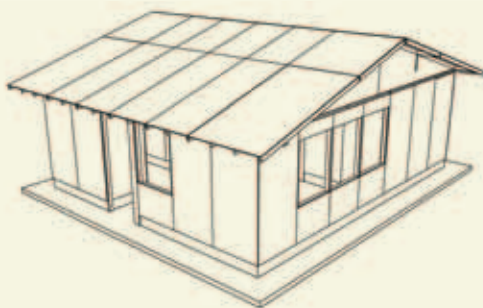
Finalmente, EPM aspira a que con el programa en mención, la empresa establezca vínculos compartidos con sus grupos de interés; y que con la gestión de un trabajo forestal sostenible, logre favorecer un manejo ambientalmente sano, socialmente benéfico y económicamente viable.

El organismo ha recibido propuestas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para que se replique la experiencia en otras regiones del país. El inconveniente que han encontrado los expertos tiene relación con el suministro de madera de buena calidad y con centros de inmunización cercanos a las regiones necesitadas, para disminuir los costos de construcción. He ahí un reto para la industria maderera. El programa ALDEAS será postulado al concurso Hábitat de la ONU, en procura de un reconocimiento a soluciones de viviendas creativas para poblaciones vulnerables.

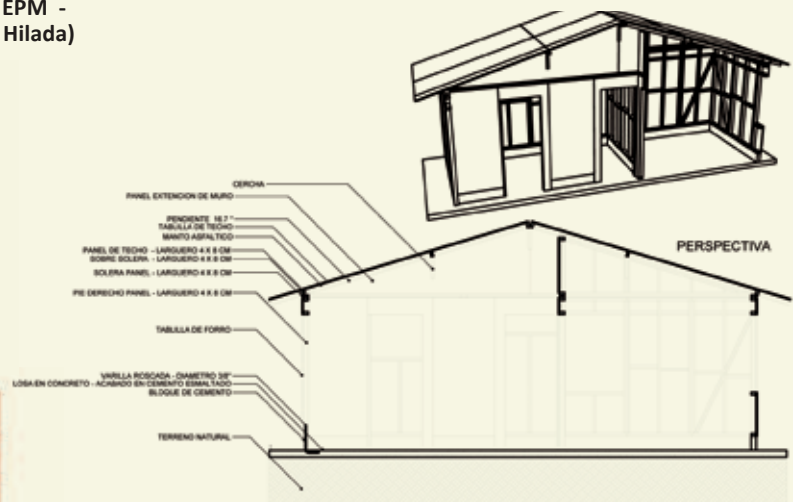
Programa ALDEAS de EPM - Proyecto ESTÁNDAR  
46 M<sup>2</sup> 3H (tres hiladas)



Proyecto: Programa ALDEAS de EPM -  
Proyecto ESTÁNDAR 42 M<sup>2</sup> (una Hilada)



PLANTA ARQUITECTONICA  
ESTANDAR 42 M<sup>2</sup>



PERSPECTIVA

## Un Techo para mi País: Viviendas de Emergencia

Otra experiencia excepcional la constituye el trabajo de la ONG chilena 'Un Techo para mi País Colombia', que tiene por objetivo atender las situaciones de emergencia por extrema necesidad de los más pobres del país a través de la entrega de una "Vivienda de emergencia" en madera, a las familias –previo acuerdo con ellas– y por la que éstas se comprometen, entre otros aspectos, a pagar \$ 270.000 por el techo.

Florencia Bluthgen, vocera de la organización <sup>(8)</sup>, afirma que desde 2006, cuando la ONG arribó a Colombia, ha construido con la vinculación de más de 14.000 voluntarios, en su mayoría jóvenes universitarios, 1.970 viviendas de emergencia, y apunta a construir 1.000 más, este 2011 en Bogotá, Cali y Medellín, ciudad ésta donde, próximamente, abrirán oficinas junto con Barranquilla.

La entidad trabaja con un modelo de intervención que consta de tres etapas: la construcción de viviendas de emergencia, planes de habilitación social y una comunidad sustentable; a la par, garantiza la continuidad del modelo de intervención del proyecto con la habilitación social, que consiste en el acompañamiento a las familias que habitan en comunidades vulnerables, con programas de salud, educación, microcréditos, fondos comunitarios, entre otros.

La "Vivienda de emergencia" es una casa de madera prefabricada, de 18 m<sup>2</sup> (6.0 m de frente por 3.0 metros de fondo), que se construye sobre la base de 15 pilotes o bases que la aíslan del suelo, y por tanto la protegen de la humedad, inundaciones y plagas; el terreno donde construyen es el mismo donde viven las familias. La casa es modular y trasladable en el caso de que sea necesario; los paneles son prefabricados por empresas reforestadoras como Casa Madera y Refoimsa;

su piso y paredes son de madera y el techo de fibrocemento; no tiene baño, zona que debe ser instalada por el propio beneficiario, "pues el objetivo del proyecto no es solo construir "techos" sino también motivar a la superación de la familia favorecida", explicó la señora Bluthgen <sup>(9)</sup>.

La casa tiene una durabilidad estimada promedio de ocho años –lapso en el que la entidad calcula incorporar a toda la sociedad movilizando los recursos necesarios para una solución definitiva– y puede ser levantada en dos días por una cuadrilla de ocho a diez jóvenes voluntarios, en conjunto con la familia beneficiada y líderes comunitarios. Tiene un costo unitario para la entidad de \$ 3'500.000.

El proyecto, en general –que hoy está en 19 países de América Latina– se sostiene con ayudas de la comunidad internacional, la empresa privada y con campañas y eventos de recaudación de fondos. Algunos de los principales

## ARQUITECTURA

aliados son el Banco Interamericano de Desarrollo, el Fondo Multilateral de Inversiones, Deloitte, Banco Santander, LAN, Arauco, Biomax, Coca-Cola, Dakar, América Economía y la agencia de publicidad Young & Rubicam, entre otras entidades.

### Abundan Propuestas en la Academia

En las facultades de arquitectura de las universidades colombianas reposan muchos proyectos de grado de estudiantes y docentes, que imaginan construcciones sostenibles e incluyentes con el medio ambiente, y con respeto por las costumbres de las comunidades del entorno, reconociendo a la madera como un material noble, renovable, sano, sostenible, estético y comfortable para construcción.

En 2005, la estudiante de arquitectura Liliana María Jiménez de la Universidad Nacional, seccional Medellín, realizó como trabajo de grado una investigación sobre Vivienda en madera, para zonas rurales de Monte Líbano-Córdoba. El objetivo era la búsqueda de una respuesta óptima para el aprovechamiento de los recursos y el mantenimiento del equilibrio hombre – naturaleza. El resultado, fue el



Foto: Cortesía Un Techo para mí País.

*Casas de emergencia de 18 m<sup>2</sup>, construidas por una cuadrilla de ocho a diez jóvenes voluntarios, en conjunto con la familia beneficiada y líderes locales.*



La calidad no se improvisa, el diseño tampoco.



# ojmar



**En sus acabados exige solo lo mejor.**

Calidad y servicio excepcional a precios competitivos.  
Diseños modernos a la vanguardia de la moda europea.  
Soluciones para todas las aplicaciones.

CERRADURAS, TRAMPAS, SISTEMAS PARA CAJONES CON LA CALIDAD GARANTIZADA DE OJMAR.

BODEGA Y SALA DE EXHIBICION  
Carrera 56 B No. 70 C - 16 Bogotá - Colombia  
Tels: 6306327 - 6603962 Cel: 310 5692758  
Fax: 6306333  
Email: [bhscolumbia@etb.net.co](mailto:bhscolumbia@etb.net.co)  
[www.bhsherrajesyaccesorios.com](http://www.bhsherrajesyaccesorios.com)

reciclaje de madera de estibas que se generan en las industrias de nuestro país (caso Cerro Matoso S.A.), para darle un uso con mucha más representación y duración en el espacio.

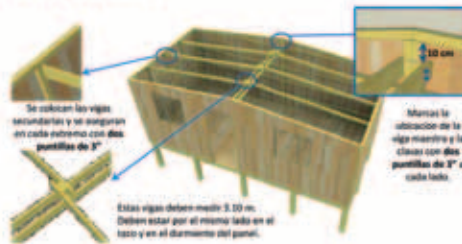
De otra parte, con el proyecto de vivienda social para la Mojana, Sucre, De la ciénaga al jardín, un grupo de estudiantes de arquitectura de la Universidad de los Andes, Bogotá, ganó en 2009 el concurso estudiantil Conviene III, convocado por la revista 'Escala' y la Sociedad Colombiana de Arquitectos. Dicho proyecto planeó la construcción de una casa que se levanta en un lote de aproximadamente 100 m<sup>2</sup> y se divide en tres partes. La primera es el núcleo de servicios que contiene la cocina, el baño y el espacio para la construcción de una escalera, y que fue diseñado en bloques de concreto para que brindara seguridad a la familia y una durabilidad adecuada a los aspectos básicos de su casa.

La segunda parte de la casa son los volúmenes hechos en madera que, a manera de módulos, solucionan el resto de la distribución de ésta. Habitaciones, sala y comedor se "enchufan" al núcleo de servicios, por una circulación que atraviesa toda la casa. La tercera parte, y la más importante de la casa, es el patio conformado por los módulos de madera, pensado para que sus moradores realicen en él, diferentes tipos de actividades. El patio es el comienzo del recorrido que cada habitante podría hacer desde su casa hasta la ciénaga de San Marcos" <sup>(10)</sup>.

En Perú, prácticas de la construcción de VIS con el talento de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, ultiman que en la construcción de viviendas de Madera de interés social, las limitaciones de presupuesto no pueden justificarse con precariedad constructiva; al contrario, es necesaria una mayor inversión en diseño para asegurar

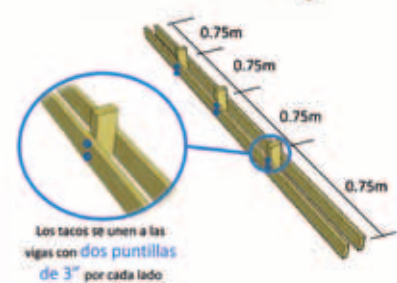
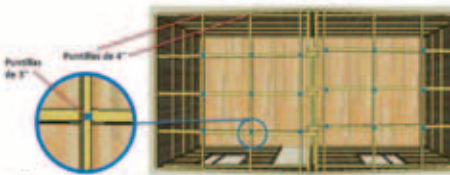
## Proyecto: Un techo para mi país Colombia Detalle constructivo de unidad.

### 2. Vigas secundarias




### 3. Costaneras

Las costaneras deben medir 2.92 m. Estas están unidas a los paneles con una puntilla de 4".



un rango de confort adecuado a los usuarios, reduciendo al mínimo los costos, especialmente los indirectos, que resultan del uso de la vivienda y son permanentes. Comparando con cualquier sistema constructivo alternativo, los gastos de mantenimiento de una vivienda de madera, bien diseñada, no deben ser superiores ni la vida útil tiene que ser menor.

Ya existe una buena base profesional y técnica que permita al gobierno y a los empresarios del sector, tomar las medidas y acciones que aseguren la mejor utilización de los recursos forestales del país, para "paliar" la gran necesidad de mejorar las condiciones habitacionales de los grupos sociales más necesitados. 

### Citas

- 1) Vivienda de Interés Social es "la unidad habitacional que cumple con los estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción y cuyo valor no excede

ciento treinta y cinco salarios mínimos mensuales legales vigentes (135 smmlmv)." Ley 1450 de 2011, Art. 117.

- 2) Federación Colombiana de Departamentos y Camacol. Política para superar el déficit habitacional. Bogotá, septiembre de 2010. Pág. 31.
- 3) Fedelonjas, septiembre de 2010.
- 4) Rodríguez, Miguel. 'Conversando con Andrés'. Revista M&M, El Mueble y la Madera. No. 72 (junio - agosto, 2011), Bogotá. P. 4.
- 5) Founier Zepeda, Rolando. 'Construcción sostenible y madera: realidades, mitos y oportunidades', Revista 'Tecnología en Marcha', Vol. 21, N.º 4, octubre - diciembre 2008, pp. 92-10. (En línea)
- 6) Gómez, Juan David. Estudio: Factibilidad para la construcción de VIS en madera. (En línea)
- 7) Entrevista con Camilo Polanco López de Mesa, Asesor proyectos especiales EPM. Bogotá-Medellín, 5 de julio de 2011.
- 8) Entrevista con Florencia Bluthgen, Vocera de Un Techo para mi País. Bogotá, 5 de julio de 2011.
- 9) Estructura de una casa del programa en mención, ver: 'Manual Práctico de construcción de vivienda de emergencia'.
- 10) De la ciénaga al jardín. Proyecto de vivienda para La Mojana. Municipio de San Marcos, Sucre, Colombia. (En línea)

Lacas / Esmaltes / Vinilos / Barnices

# PINTURAS every®

Pasión por el color

## LÍNEA PARA MADERA

- \* Lacas y Selladores Nitro
- \* Lacas y Selladores Catalizados  
(especial para aglomerados y MDF)
- \* Tintes
- \* Barnices
- \* Poliuretano [ especial para pisos ]

## LÍNEA ARQUITECTÓNICA

- \* Vinilos
- \* Esmaltes y Anticorrosivos

## LÍNEA AUTOMOTRIZ

- \* Lacas, Bases y Masillas Nitro
- \* Lacas, Bases y Masillas Acrílicas
- \* Rubbing
- \* Poliuretanos
- \* Poliester
- \* Primer
- \* Removedor

## FABRICA

Bogotá, DC Av.Calle 17 # 123B-10 / Ventas (1) 4183570 Com. (1) 4183166 / Fax (1) 4183393 / AA 151611  
E-mail: [ventas@pinturasevery.com.co](mailto:ventas@pinturasevery.com.co) / Web: [www.pinturasevery.com.co](http://www.pinturasevery.com.co)

## AGENCIAS

Pereira: CC Metropolitano, Bodega 17 Vía Turín la Badea, Dosquebradas (Risaralda) / Teléfonos: (6) 33072117/19 / Fax: (6) 3307236  
Medellín: Cr. 50 # 79 Sur-101 Interior 136 La Estrella (Antioquia) / Teléfonos: (4) 2796708 (4) 2796468

## DISTRIBUIDORES

Barranquilla: Calle 73 # Vía 40-107 / Teléfonos: (5) 3601189 - (5) 3601190 / Fax: (5) 3601191  
Cali: Industrial La Nubia II, Bodega 2, Km. 2,5 vía a Candelaria (V) / Teléfonos: (2) 4359055 - (2) 4359509 - (2) 435 9510  
Quito - Ecuador: Calle E # 67-37 y Calle Los Aceitunos, Lote 72 / Teléfono: 2473198 - 2473668 - 2477538

