



CAPITULO I PRELIMINARES

ANTECEDENTES

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí -PUCESM- en alianza con la Red Internacional por el bambú y ratán -INBAR- siendo socios del proyecto "Arquitectura sostenible posterremoto - Manabí" financiado por la VLIRUOS presentan una propuesta de proyecto en la convocatoria de CEDIA Fondo 1 a 1 que fue aprobada en junio 2021 con una contribución de 20.000 dólares de CEDIA y 20.000 dólares de INBAR.

En el marco de este segundo proyecto, las dos instituciones pretenden aportar en la solución del problema actual de la vivienda construida con bambú que presenta varias ineficiencias: baja durabilidad, vulnerabilidad a la humedad y a la luz, ataque de insectos, rayos ultra violetas, riesgo de sismos y exceso de consumo de energía, por lo que es necesario incorporar nuevas tecnologías a fin de optimizar la calidad, aumentar la velocidad de construcción, abaratar costos y adaptarla a la cultura, al clima y a la urgencia de disminuir los efectos del cambio climático.

Por su parte, INBAR se encuentra implementando la Escuela Taller de Construcciones Sostenibles con Bambú (ETCSB) de Manabí, financiado por la Agencia Española para la Cooperación Internacional -AECID-. Esta escuela taller busca la formación técnica de mano de obra especializada en este tipo de construcciones, capacitando a jóvenes en condiciones de pobreza y vulnerabilidad, aportando a promover el uso de la caña guadua Gak como material sostenible y reducir el uso de materiales convencionales (Cemento, hierro y madera) y así, fortalecer la cadena de valor de la construcción que beneficiará a las economías locales proveedoras de materia prima.

Los estudiantes y técnicos de ETCSB de INBAR pusieron en práctica la fabricación de cerchas o muros portantes, la elaboración de puertas y ventanas y posteriormente la limpieza del terreno, nivelación, preparación, cimentación, instalación de los muros portantes y columnas de bambú, techo y terminados.

El equipo de investigación estuvo acompañado de varios expertos en diseño, construcción y cálculo estructural.

Los objetivos del proyecto son:

OG: Contribuir al mejoramiento de la calidad de la vivienda social y sostenible.

OE1

Diseñar y construir un prototipo de caña guadúa con criterios de eficiencia energética y confort térmico mediante procesos de simulación y optimización matemática para uso de Portovivienda en proyectos o programas de vivienda social.

OE2

Transferir tecnología generada en la PUCESM a maestros de obra y aprendices constructores con caña guadúa de la Escuela Taller en construcciones sostenibles con bambú (ETCSB) de INBAR.

Para el logro del objetivo, el proyecto contiene tres actividades principales:

1. Diseño conceptual de un prototipo de vivienda sostenible con bambú con criterios de eficiencia energética y confort térmico, que incluya cálculo estructural.
2. Transferencia tecnológica a través de la construcción del prototipo para vivienda donde participa también Portovivienda EP, involucrando en el proceso constructivo a estudiantes y maestros de la ETCSB.
3. Manual de capacitación para aprendices y maestros constructores de la ETCSB, herramienta para la capacitación y para la certificación de competencias.

Con estas actividades, la Carrera de Arquitectura y la Carrera de Ingeniería civil de la PUCESM, cumplen generando nuevas ideas, innovando con materiales de construcción, nuevas técnicas de construcción y cálculo estructural para optimizar el proceso constructivo de la vivienda social rural. Esta parte del proyecto es complementada por el rol fundamental que tiene la Escuela Taller de Construcción sostenible con bambú -ETCSB- de INBAR, a través de la participación de 13 estudiantes entre hombres y mujeres en la construcción.

GLOSARIO

Aguas servidas: Son las aguas que se originan de las actividades domésticas: lavado de ropa, cocina y servicio higiénico.

Carga viva: Es el peso de muebles y personas, es decir todo lo que se pueda mover, también se le conoce como mobiliario.

Cercha: Armazón reticular de barras rectas interconectadas en nudos que forman ángulos permitiendo obtener estructuras triangulares o piramidales. Esta estructura permite la transmisión de peso por lo que constituye una pieza estructural.

Culmo: Del latín "culmus" o tallo, es la parte de la caña guadúa que va de un nudo a otro, morfología propia de las gramíneas que tienen un tallo con nudos macizos y entrenudos huecos.

Fisura: Hendidura o grieta producidas en un objeto.

Latilla: Piezas unidas de caña picada para formar largas planchas.

Panel modular: Panel fabricado con caña guadúa y coco que se ensambla como un lego con otro panel.

Saneamiento: Es la condición de salud relacionada con la disponibilidad de agua potable, tratamiento y eliminación de excrementos humanos y aguas residuales.

ABREVIACIONES

- **ETCSB** ● Escuela Taller de Construcciones Sostenibles con Bambú
- **GAD** ● Gobierno Autónomo Descentralizado
- **GaK** ● Guadua angustifolia Kunth
- **Ha** ● Hectárea
- **INBAR** ● Organización Internacional del Bambú y el Ratán
- **INPC** ● Instituto Nacional de Patrimonio Cultural del Ecuador
- **MAG** ● Ministerio de Agricultura y Ganadería
- **META** ● Manabí y Esmeraldas Territorios Activos
- **MIDUVI** ● Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
- **ODS** ● Objetivos de Desarrollo Sostenible
- **OSC** ● Organizaciones de la Sociedad Civil
- **PDOT** ● Planes de Ordenamiento y Desarrollo Territorial
- **PBRP** ● Plan de Reconstrucción y Reactivación Productiva.
- **PUCESM** ● Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí
- **UCSG** ● Universidad Católica Santiago de Guayaquil