

 <b>UNIVERSIDAD</b> <b>La Gran Colombia</b>	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA	EMISIÓN	Página 1 de 4
	Código: Formato de verificación de productos de Desarrollo Tecnológico e Innovación	REVISIÓN	N° REV

### Datos básicos del producto

<b>Tipo de producto en verificación<sup>1</sup></b>		Prototipo industrial	
<b>Facultad</b>	Arquitectura	<b>Programa</b>	Arquitectura
<b>Derivado de trabajo de grado</b>		<b>SI</b> <input type="checkbox"/>	<b>NO</b> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Nombre de producto</b>	Punta para caña de bambú con gancho o varilla roscada y abrazadera		
<b>Fecha de creación</b>	2/5/2022	<b>Institución financiadora</b>	Universidad La Gran Colombia

### Autores

Nombre Completo	Identificación	Rol	Grupo / Semillero de Investigación
Jose Alcides Ruiz Hernandez	79470291	Lider de grupo	Hábitat tecnológico y Construcción.
Manuel Fernando Martínez Forero	80031438	Investigador	Hábitat tecnológico y Construcción.
Erwin Zambrano Martínez	91229408	Investigador	Hábitat tecnológico y Construcción.
Liliana Rocio Patiño León	1032396618	Investigador	Hábitat tecnológico y Construcción.
Melisa Galvez Bohorquez	1015394327	Investigador	Hábitat tecnológico y Construcción.

### Análisis del producto

#### Descripción:

Se fabrica una punta para unir cañas de bambú de pared delgada (*aulonemia*), la cual no requiera hacer perforaciones en las paredes de la caña.

Se propone un cuerpo sólido de madera el cual será modelado para que se ajuste al interior de la caña de bambú, y este tendrá una perforación longitudinal, la cual permitirá que una varilla roscada con gancho, (o un gancho de carrocería) lo atraviese, y se asegure con tornillos y arandelas, sobre el elemento de madera, se fija una platina circular atravesada por la varilla roscada, esta platina debe sobrepasar el diámetro del bambú, para que evite que el conjunto se deslice una vez que se introduzca en la caña de bambú.

Finalmente, con una abrazadera de cremallera, se aplica tensión sobre la punta para evitar que el elemento presente fisuras.

#### Componentes:

##### Componentes

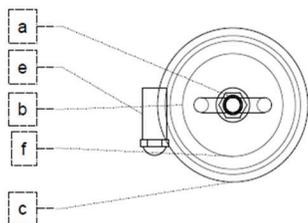
- a Gancho de carrocería o varilla con roscada de 3/8" con gancho
- b Taco de madera ajustado a la geometría interna del bambú
- c Arandelas metálicas de diferentes diámetros (De acuerdo al diámetro del bambú.
- d Tuercas y arandelas
- e Abrazadera metálica de cremallera.

<sup>1</sup> Para conocer las definiciones, criterios de existencia y calidad de cada producto, deberá indagar en el Modelo Conceptual del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo\\_1\\_-\\_documento\\_conceptual\\_2021.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_1_-_documento_conceptual_2021.pdf)

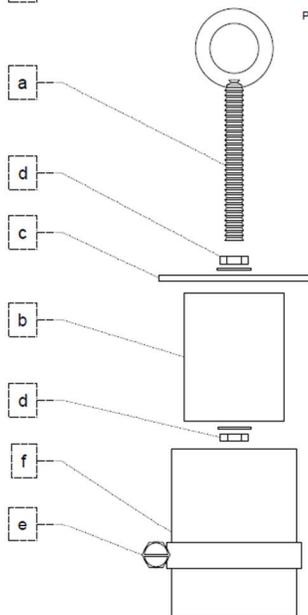


### Planimetría y especificaciones:

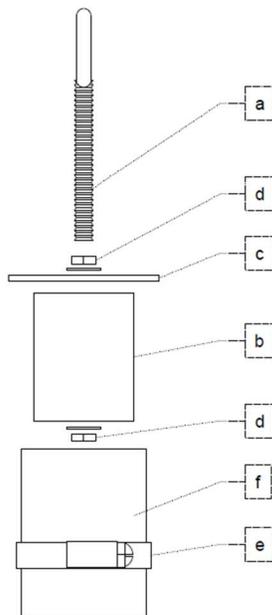
Punta para caña de bambú con gancho o varilla roscada y abrazadera".  
PLANO PARA FABRICACIÓN



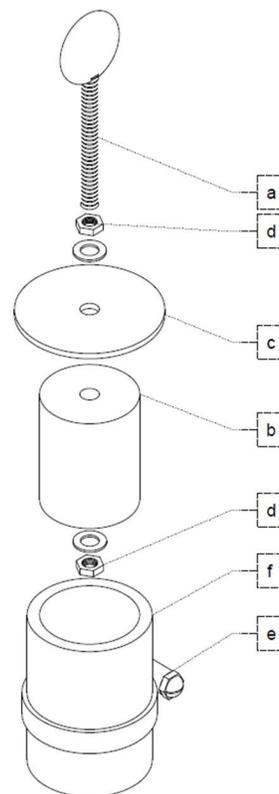
Punta caña bambú -Vista superior  
ESC 1:2



Punta caña bambú -Vista Frontal  
ESC 1:2



Punta caña bambú -Vista Lateral  
ESC 1:2



Punta caña bambú  
Isometría Explotada

**Componentes**

- a Gancho de carrocería o varilla con roscada de  $\frac{3}{8}$ " con gancho
- b Taco de madera ajustado a la geometría interna del bambú
- c Platina circular con perforación.
- d Tuercas y arandelas
- e Abrazadera metálica.
- f Caña de bambú

**AUTORES:**

- Arq. Mg JOSÉ ALCIDES RUIZ HERNANDEZ
- Arq. Mg LILIANA ROCIO PATIÑO LEÓN
- Arq. Mg ERWIN ZAMBRANO MARTÍNEZ
- Arq. Mg MELISA GALVEZ BOHORQUEZ
- Arq. Mg MANUEL FERNANDO MARTINEZ FORERO.

**Dibujó:**

Arq. Mg MANUEL FERNANDO MARTINEZ FORERO mayo 2022



**Construcción escala 1:1 (fotografías):**



 <b>UNIVERSIDAD</b> <b>La Gran Colombia</b>	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA	EMISIÓN	Página 4 de 4
	Código: Formato de verificación de productos de Desarrollo Tecnológico e Innovación	REVISIÓN	N° REV

**Pruebas de validación:**

La estructura reticulada espacial permitió validar el comportamiento de las uniones propuestas, evidenciando que los elementos fabricados en tubería metálica petrolera reutilizada, presentaron un buen comportamiento, y facilitan el proceso de unión, aunque, la estructura presentó deformaciones dado la longitud de las cañas, y los esfuerzos adicionales de flexión y momentos que se dan durante el proceso de montaje, requiriendo el refuerzo de los nudos y la conexión de guayas rigidizadoras.

**Conclusiones:**

Las estructuras reticuladas en su conceptualización trabajan únicamente con barras a compresión y tracción, sin embargo, durante el proceso de armado están sometidas a esfuerzos adicionales que requieren elementos que atiendan esta situación, que pueden ser provisionales, o permanentes. Las puntas desarrolladas en algunos casos presentaron desplazamientos ante esfuerzos mayores a los esperados, por tal razón debe darse respuesta para evitar este deslizamiento.

**Referencias:**

WORKSHOP - Diseño y Desarrollo de Prototipos en Bambú II sesión 2

<https://www.youtube.com/watch?v=HOIDc6JZrbU>

Verificación de patentabilidad <sup>2</sup>		
¿Es un producto nuevo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
¿El producto tiene nivel inventivo?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
¿Este producto puede tener aplicación industrial?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

<sup>2</sup> Lo señalado en esta tabla es para identificar la posibilidad de patentabilidad. En el cual la patente de invención requiere novedad, nivel inventivo y aplicación industrial. Para el modelo de utilidad solo se exige novedad y aplicación industrial.