



UNIVERSIDAD La Gran Colombia

Fundada en 1951



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia
Fundada en 1951

KIT DE UNIONES DIDACTICAS EN GUADUA (Angustifolia Kunt) GUADUA KIT

Facultad de Arquitectura.
Programa de Tecnología en Construcciones Arquitectónicas.

Stephany Muñoz Acero
Germán Hernando Hernández Mónico

Noviembre 20 de 2019



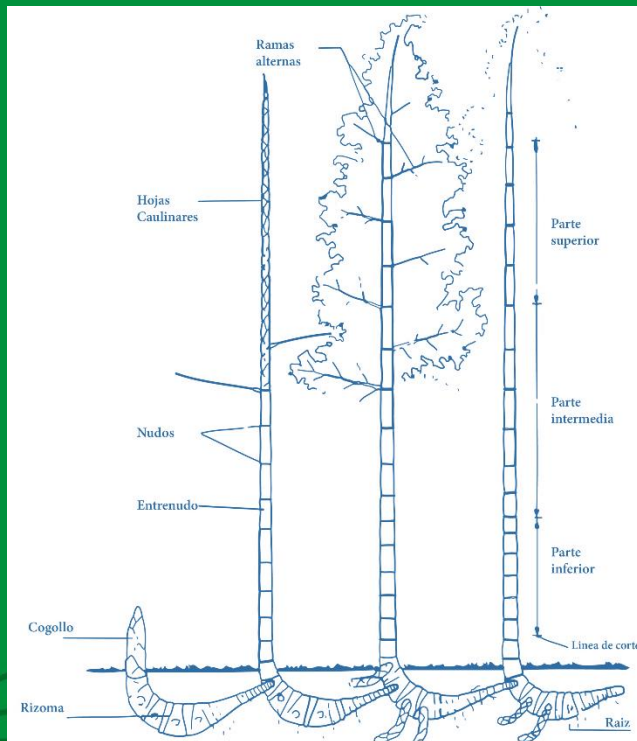
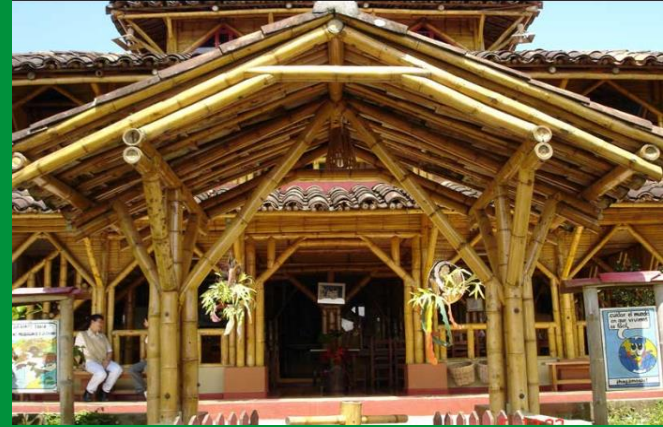
GUADUA KIT

El propósito de este proyecto es diseñar UN KIT ENTRENADOR DE TIPOLOGIAS DE UNIONES EN GUADUA que ayude a los educadores que enseñan en las áreas relacionadas con guadua a manejar clases más prácticas y didácticas sobre este tema.



PROBLEMA

De acuerdo con lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación: **¿Cómo desarrollar tipologías de uniones en guadua, de forma didáctica para atribuir el aprendizaje?**



ALCANCE

Diseñar e implementar un kit entrenador didáctico de aprendizaje en tipologías de uniones en guadua para el programa de Tecnología en Construcciones arquitectónicas de la Universidad La Gran Colombia”.



NORMAS PARA LA CONSTRUCCION DE GUADUA



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Fundada en 1951

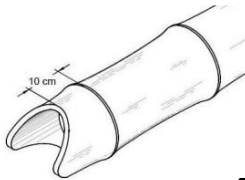
NORMA SISMO RESISTENTE NSR-10

TITULO G – Estructuras de madera y estructuras de guadua

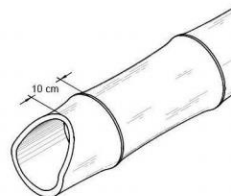
esta norma establece que la guadua mas usada y resistente en la construcción es la GUADUA ANGUSTIFOLIA KUNTH donde se hace cierta limitación y es solo construcción de viviendas, comercio, industria y educación.

Tipos de cortes de la guadua

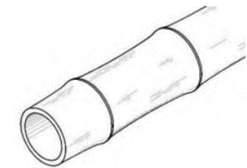
Corte boca de pescado - es un corte cóncavo que se realiza de manera transversal al eje de la guadua



Corte pico de flauta – es usado generalmente para empalmar guaduas en diferentes ángulos.

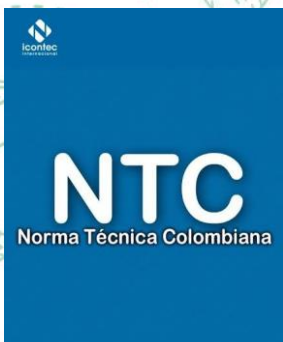


Corte recto – como su nombre lo indica es el corte que se hace recto perpendicular al eje de la guadua.



Normas Técnicas Colombianas - NTC

- NTC 5525 (2007) - “métodos de ensayos para determinar las propiedades físicas y mecánicas de la guadua angustifolia kunth”
- NTC 5301 (2007) - “preservación y secado del culmo de guadua angustifolia kunth”
- NTC 5300 (2008) - “cosecha y postcosecha del culmo de guadua angustifolia kunth”



MATERIALES



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia
Fundada en 1951

Los materiales usados en el prototipo son los siguientes:

- Guadua



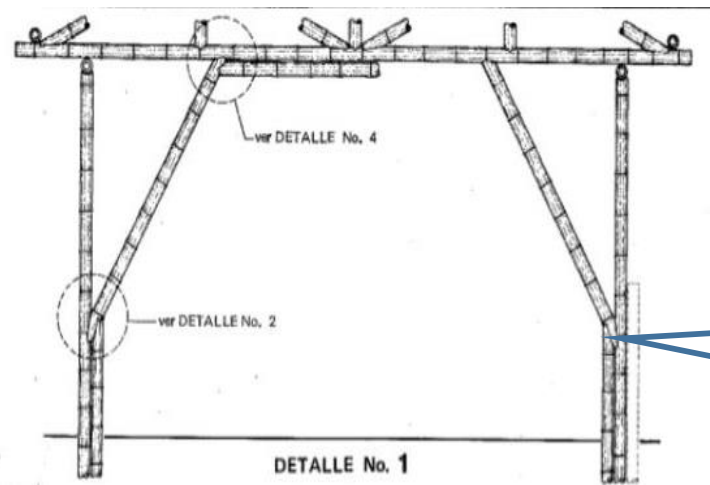
Perno con varilla roscada,
tuercas y arandelas de acero

- Platinas de aluminio

pasadores de aluminio



PROCESO CONSTRUCTIVO



DETALLE DE UNION 1



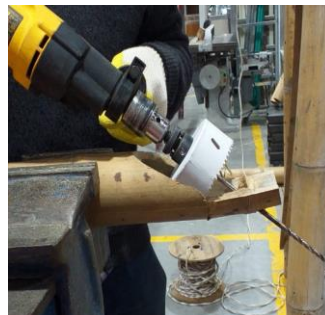
PRODUCTO FINAL



paso 1 para
Corte tipo flauta



corte tipo flauta
con copa



terminación de
corte tipo flauta
con copa



terminación Corte
tipo flauta con el
formón o escople
con ayuda de un
maso de madera



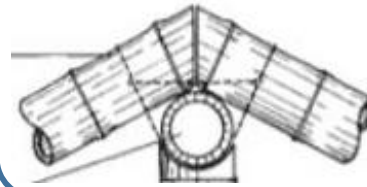
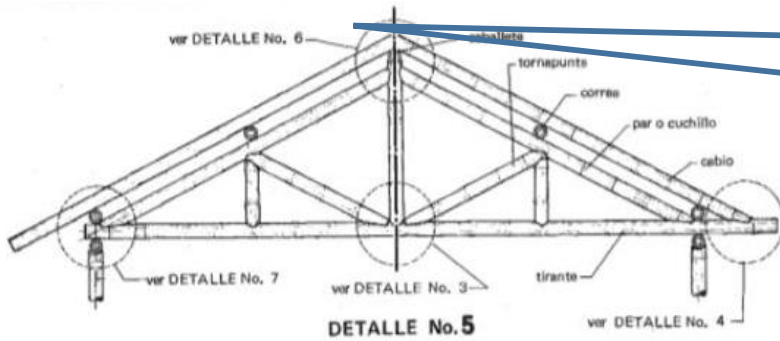


FICHA TECNICA DE UNION 1

TIPO DE NUDO	CARACTERISTICAS	EJEMPLO	CONSTRUCCION	PARTES
Unión doble Columba y doble pico de flauta	Ocasionalmente se utiliza el mortero dentro del bambú para estabilizar su posición horizontal. Boca de pez, conecta dos bambúes perpendiculares.		Se hará el corte pico de flauta, el cual debe estar cerca de un nudo o cañuto, a tenerse en cuenta, dejar un mínimo de 10 cm, para colocar el tornillo o varilla roscada que lo fijara.	1 corte boca de pescado 1 pasador 2 Armella cerrada 3/8"x 5" Inyección de grouting (ocasionalmente)



Unión 2 – unión cercha / cabio



Detalle unión cercha

PRODUCTO FINAL



CORTE 45°

FABRICACION PLATINAS
PARA ASEGURAR LA UNION



FABRICACION PASADORES
PARA PLATINAS





FICHA TECNICA UNION 2

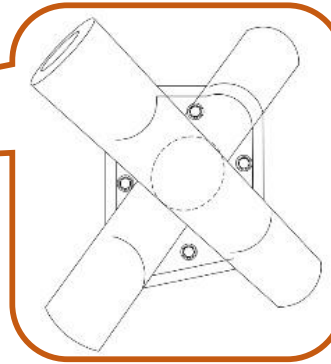
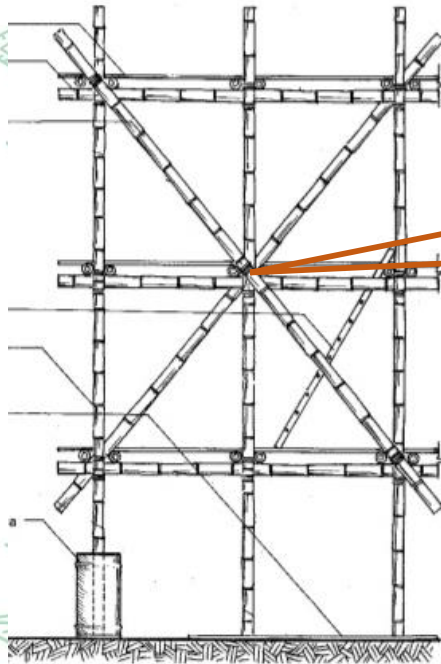
TIPO DE NUDO	CARACTERISTICAS	EJEMPLO	CONSTRUCCION	PARTES
Unión cercha Cabio	se utiliza sin inyección de mortero, y tampoco se perfora el material (guadua) por medio de la sujeción de platinas con tornillos o varilla roscada de 5/16 con sus respectivas arandelas		Se hará un corte recto que divide la guadua en dos en un ángulo de 45° , el cual debe estar cerca de un nudo o cañuto. Generalmente esta unión va empernada o con mortero inyectado.	1 corte recto a 45° 2 placas en metal 4 tornillos o varilla roscada 2 pasadores



UNION 3 – para muros tipo riostras



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia
Fundada en 1951



Union 3 – producto final



Perforación a guadua con
copa sierra



Perfeccionamiento con formón
o escoplo



Corte a media madera o
media caja



Unión a media madera



FICHA TECNICA UNION 2

Esta se utiliza para la elaboración de elementos que por su naturaleza no requieren fuerza excesiva a la tracción, debido a su disposición, aunque existe la posibilidad de colocarle algún antideslizante que en este caso puede ser el cuero natural que cumple la función de apretar y restringe el movimiento a la torsión.

TIPO DE NUDO	CARACTERISTICAS	EJEMPLO	CONSTRUCCION	PARTES
Unión con corte a media caña	se utiliza mediante la elaboración del corte media caña el cual garantiza que se traben esto es similar a la ariostramiento de muros o en estructuras que se necesiten rigidizar.		Se hará un corte recto que divide la guadua a partir del centro de la misma°, la utilización de cops sierra o sifin el cual debe estar cerca de un nudo o cañuto. Si es posible Generalmente esta unión va empernada o con mortero inyectado que garantice la forma sin aplastamiento	1 corte recto a 90° 2 placas en metal 4 tornillos o varilla roscada





Conclusiones

- Durante la elaboración de este trabajo de grado, queda como conclusión que la finalidad sea comprender dichas uniones y sus usos, también aplicar la didáctica por medio de algunos modelos dando mayores conocimientos técnicos y constructivos, que a veces son solo vistos teóricamente en el aula pero si se quiere ir más allá se pueden llevar a la realidad como proyectos de bajo impacto amigables con el ambiente.
- El objetivo principal se basó en la implementación de un kit entrenador didáctico para las uniones de guadua, donde se realizaron 3 tipos de unión en un solo modelo, el cual está enfocado al aprendizaje de 4 personas por kit en el aula.



The background of the slide is a light blue color with a repeating pattern of dashed lines forming loops. Scattered throughout this pattern are various educational icons in a dark blue color, including graduation caps, paper airplanes, open books, and set squares.

www.ugc.edu.co

