

OKOfácil

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar bajo la unión tipo joint del arquitecto andry widyowijatnoko un proceso de instrucción para su fácil construcción e implementación en estructuras espaciales.

PROBLEMA ?

Las uniones para estructuras reticuladas espaciales en guadua son limitadas en el mercado ya que empresas desarrollan todo el sistema junto al proceso técnico constructivo a partir de patentes o se emplea la inyección de mortero con varilla roscaada.

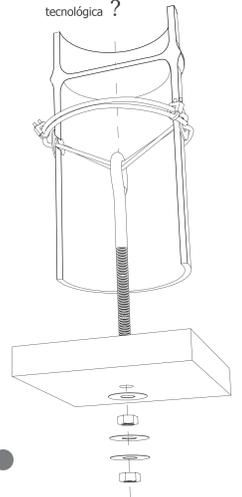
Tras su visita académica a la UGC y su interacción con el programa de PTCA.

SE INTERPRETA Y SE ANALIZA SU TESIS DOCTORAL.



En la cual se expone su innovación la unión de "ojo", que transfiere las cargas por una compresión radial ligada a una tensión que posteriormente es transferida al bambú.

¿Porqué no, generar un mecanismo de instrucción en aras de una transferencia tecnológica ?



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

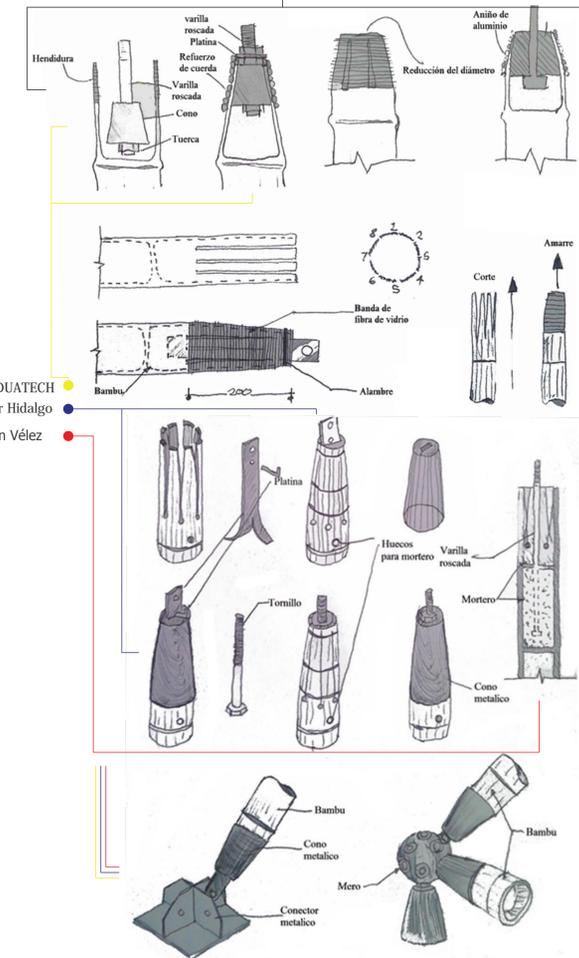
Analizar y comparar las uniones de punta en guadua, respecto a la propuesta dada del arquitecto andry widyowijatnoko (articulación de atadura con tornillo de ojo) para estructuras reticuladas a nivel nacional.

Mediante la planimetría y representación de la unión tipo joint se demuestran tipologías de estructura que se pueden efectuar analizando los poliedros y sus características.

Proponer los procesos de fabricación y construcción del sistema, como su aplicabilidad en estructuras reticuladas, demostrando sus variedades de usos en el ámbito arquitectónico.

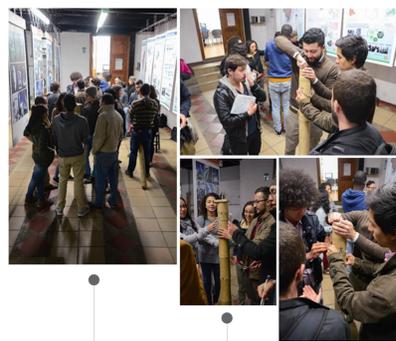
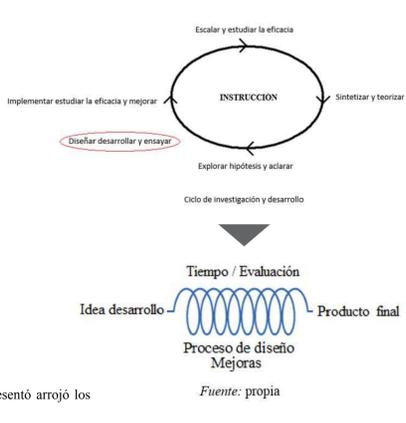


VISTA EXPLOTADA Y ANIMACIÓN
LASHING JOINT BY ANDRY WIDYOWIJATNOKO



Se desarrolla esta evolución con un grupo de estudiantes de quinto semestre de arquitectura, los cuales no tienen conocimiento de la unión. Se les induce en una breve explicación de la unión como la propuesta a realizar, de manera que haya una contextualización del desarrollo para posteriormente entregar el manual y los medios visuales donde se concluye esto.

Se llega a la conclusión de que demostrar y explicar la unión junto a un medio didáctico da mayor facilidad en su enseñanza de armado, pero con falencias de pasos omitidos o mal armado por parte del individuo, por lo cual se genera una herramienta física y visual del armado como lo es un manual y animación el cual es evaluado por un grupo.



Se inicia la instrucción con los estudiantes del curso de patología en guadua, en donde se da una argumentación en el trabajo del indonesio y de la instrucción, la cual su objetivo es analizar y compara en tiempos de la explicación de la unión como su construcción y el tiempo de ejecución. Para ello se contó con 5 grupos de 4 personas, los cuales se tomó los tiempos.

Tomados los tiempos, los cuales se analizaron en dos etapas de construcción de la unión junto con el tiempo de explicación de armado que dura aproximadamente 20 minutos con la propuesta de enseñanza del acrílico, que muestra completamente el funcionamiento de la unión

TIEMPO ENSEÑANZA EXPLICACIÓN: 20 MINUTOS	
ETAPA 1	ETAPA 2
media general 13.5 minutos	media general 6.8 minutos



PROPUESTA DE INSTRUCCIÓN

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN SOLO DOS PASOS.

ATENCIÓN NO OLVIDE UTILIZAR LOS IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

PASO 1.

Solicite la guadua a emplear para la unión OKOfácil, que no supere los 12 centímetros de diámetro y el largo no supere los 4 metros.

Mida y marque desde el corte del extremo de la guadua 15 centímetros, para perforar con una broca de 1/2" a 45° guiando la perforación al extremo del bambú. Repita esto en el sentido contrario a la perforación inicial, coincidiendo las perforaciones.

Si es el caso en que los 15 cm pasen por el nudo de la guadua, perforo con una copa de corte de 1" o rompa con una vara o cincel el diafragma, para introducir posteriormente el gancho de 3/8".

HERRAMIENTAS

- Cable de acero.
- 2 Prensa cables.
- 2 Ojales.
- Gancho de ojo 3/8".
- Arandela para gancho de ojo.
- Tuerca para gancho de ojo.
- Tapa en triplex 15cm x 15cm.

\$10.000 pesos.

Manual de armado union OKOfácil

PASO 2.

- Coloque los dos ojales en los orificios de la guadua. Inserte el cable de acero por un orificio y entre el ojo del gancho, saliendo por el otro orificio.
- Abraze e inserte nuevamente la punta del cable, atravesando el ojo y el gancho de ojo.
- Hale e iguale los extremos del cable de acero.
- Calcule apretando para generar el ángulo de 45° entre el ojo del gancho y el cable de acero.
- De los extremos igualados abraza la guadua.
- Coloque los prensa cables de manera que solo sostengan los cables, apretando con los dedos. Haga palanca sujetando el gancho de ojo, para que este salga y puede colocar la tapa y la arandela con la tuerca.
- Aprete los dos prensa cables y atornille la tapa con la tuerca, hasta llegar un punto de tensión en donde la tapa no se corra fácilmente. Recuerde ajustar el centro entre la tapa y tornillo de ojo.

CONCLUSIONES

El análisis de los resultados de la instrucción de armado de la unión lashing joint eye bolt se presentó arrojó los siguientes resultados. El balance la prueba piloto es satisfactorio, ya que el taller ha logrado transmitir los conceptos clave de la unión con sus medios visuales. Aunque para lograr una mayor efectividad y resultados sobre la instrucción es ideal contar con más tiempo para la ejecución de la enseñanza, con el fin de que los participantes refuerzen conocimientos previos y se solucionen dudas. La propuesta se orienta a ofrecer un acercamiento y propuesta para una transferencia tecnológica, donde es evidente evaluar y conocer los medios para llegar a ella. De manera que es importante seguir con el proceso y desarrollo de medios para su interpretación. Se reconoce la necesidad de realizar trabajos con comunidades en las cuales los conocimientos y experiencias de esta instrucción sean aplicables pero se identifica que el trabajo con comunidades, por su contexto, es también un gran reto que se debe enfrentar. El modelo de instrucción para la comprensión que se propone es una guía fundamental en el desarrollo de este trabajo, ya que articulando los hilos conductores con los tópicos generativos, los desempeños y la valoración continua, se obtuvo la planeación de un programa bien estructurado y fundamentado.

CALIFICACIÓN DE MEDIOS		
Grupo	Video y medios didácticos	Calificación
	Manual de armado	4.3
	Presentación	4.6

Fuente: propia

Referencias

- MacDonald Coxeter, H. S. (1971). *H. S. M. Coxeter, Fundamentos de Geometría*. Mexico: Limusa-Wiley.
- Gordon. (1999). *DISEÑO ESTRUCTURAL O POR QUÉ LAS COSAS SE CAEN*. CELESTE.
- Grooc, R. (1996). international technology transfer in services. *JOURNAL ARTICLE*. 27, 781-800.
- Hoyos Mora, J. M. (1976). *Las estructuras de tenosidad Juan Manuel Hoyos Mora*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes 2009.
- Milgo Lopez, O. (2002). *Bambu the gift of the gods*. bamboscar.
- Rubio Luna, G. (2015). *Arte y Mañas de la Guadua, una Guía Sobre el Uso Productivo de un Bambú Gigante*. Info-Art.
- Widyowijatnoko, A. (17 septiembre del 2012). *TRADITIONAL AND INNOVATIVE JOINTS IN BAMBOO CONSTRUCTION*. India: Taschenbuch.