



El empleo
es de todos

Mintrabajo

Técnico en construcción de estructuras en guadua

Competencia técnica

REPLANTEAR TERRENO DE ACUERDO A NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.



@SENAcomunica

www.sena.edu.co



Resultado de aprendizaje
REALIZAR REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE
ESTRUCTURAS ENGUADUA DE ACUERDO
CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS DEL DISEÑO.

INTERPRETACION DE PLANOS, DETALLES Y
CONSTRUCCION DE MAQUETAS SEGÚN NORMAS Y
ESPECIFICACIONES TECNICAS



@SENAcomunica

www.sena.edu.co

Puentes en guadua

El puente es la máxima expresión de la capacidad de carga del bambú, si lo podemos construir y estructuralmente hablando podemos hacer que este funcione, entonces entenderemos que en el diseño de estructuras en guadua no hay límites.

PUENTE

El puente es una estructura que sirve para superar obstáculos naturales como una depresión montañosa, un río , un acantilado, etc. Esto con el fin de permitir la circulación libre de personas o vehículos de un lado a otro.

Básicamente un puente esta conformado por dos cerchas, la longitud de estas es la luz que vamos a cubrir y el arriostramiento nos garantizara la estabilidad lateral



PUENTE EN GUADUA



PUENTE EN GUADUA

Debido a la extraordinaria resistencia a la fuerza de compresión y tracción del bambú además de ser un material ligero, tiene el potencial directo como conformador de cerchas, teniendo esto en cuenta , podemos deducir que el bambú puede ser propicio para desarrollar este tipo de estructuras.

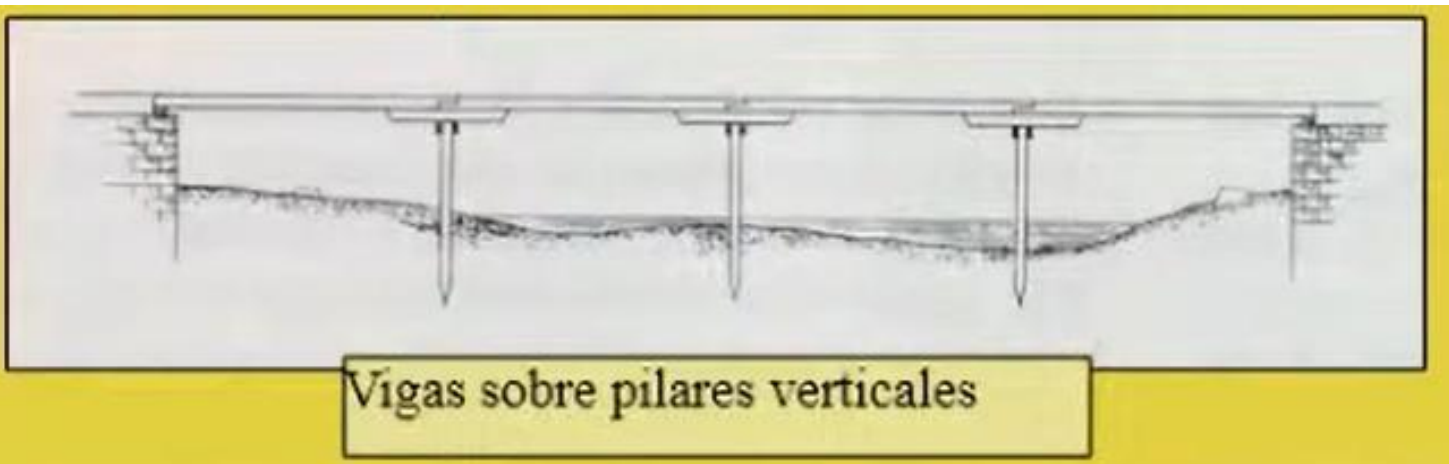


PUENTE EN GUADUA



TIPOS DE PUENTES:

El primer puente o puente básico es el conformado por vigas sobre pilares, la luz y conformación del material es el que definía su resistencia.



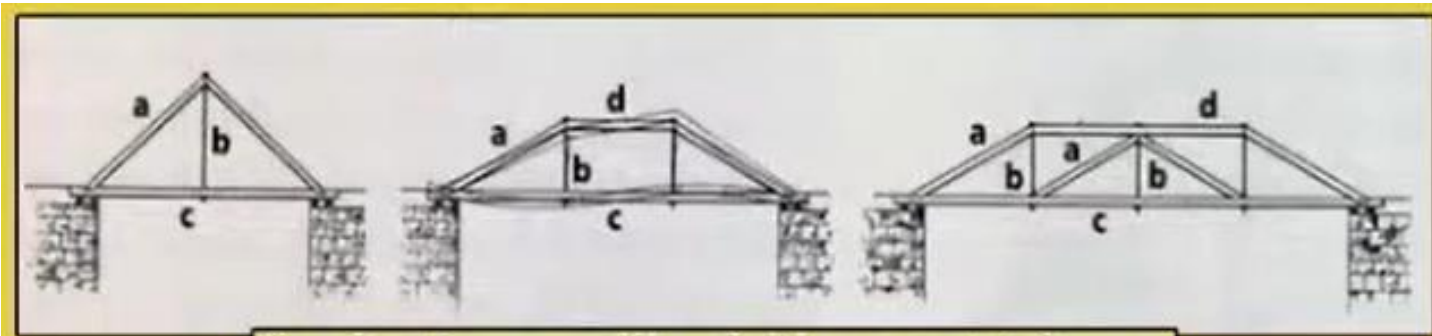
Vigas sobre pilares verticales

PUENTE EN GUADUA



TIPOS DE PUENTES:

El segundo puente es una conformación básica de estructuras que al final fueron desarrollando el modelo básico para las cerchas



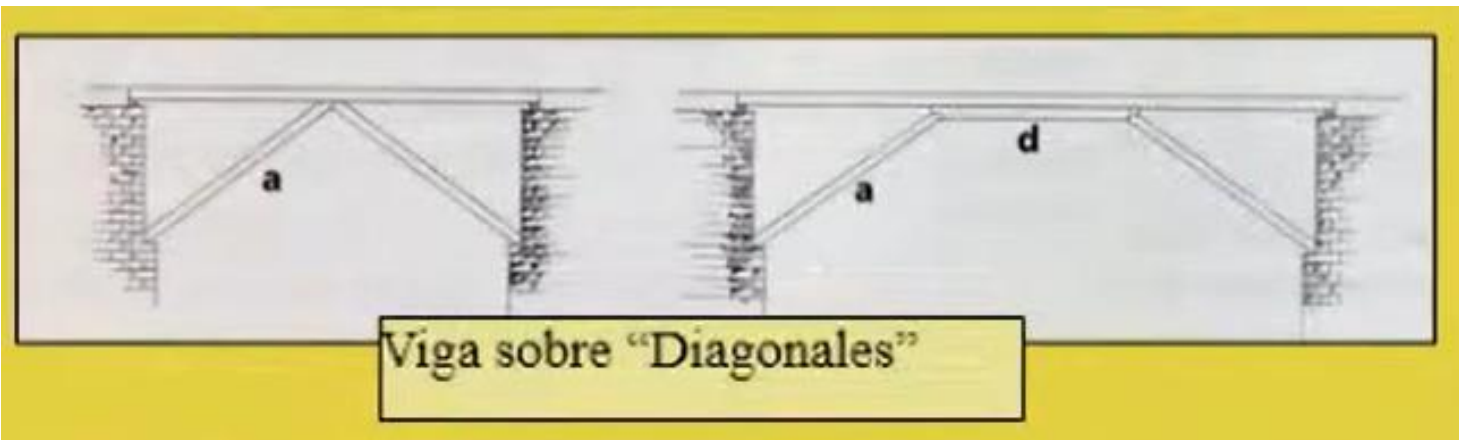
Cercha Rey sencilla, doble y cuatrimple

PUENTE EN GUADUA



TIPOS DE PUENTES:

La conformación de diagonales se dieron para cubrir mayores luces pero su resistencia volvía a recaer en el material , no como la conformación de una estructura total

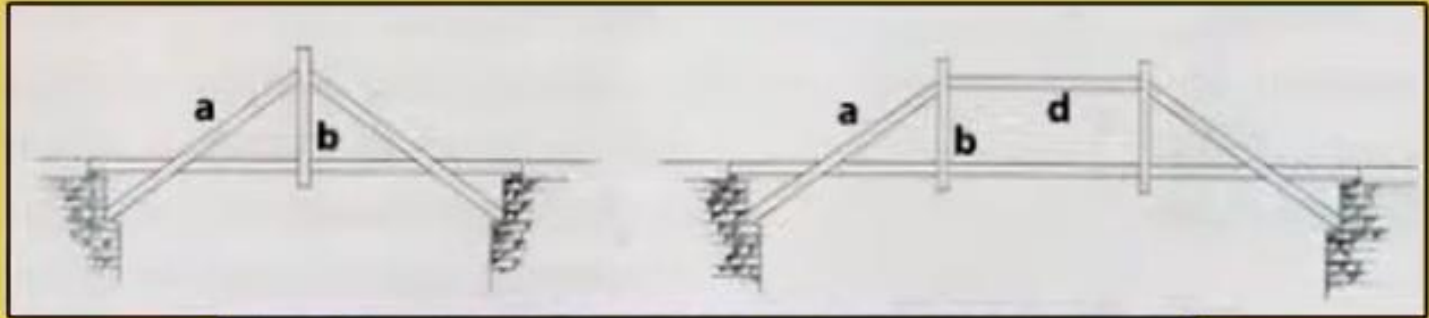


PUENTE EN GUADUA



TIPOS DE PUENTES:

Las combinaciones de estilos de cerchas dieron un refuerzo en estabilidad y desempeño de la estructura.



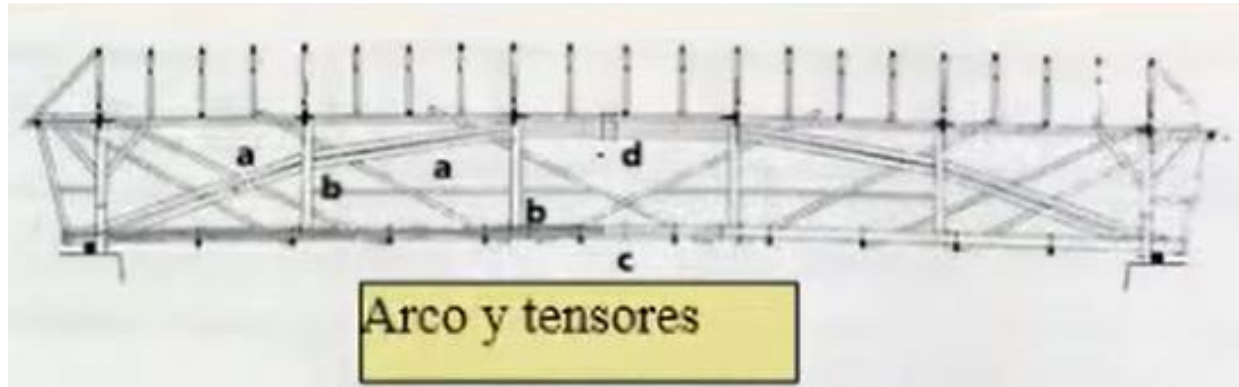
Combinacion de Cercha Rey con Vigas

PUENTE EN GUADUA



TIPOS DE PUENTES:

Los arcos y tensores conformaron aun mas estas estructuras y permitieron llegar a cubrir luces mas grandes



PUENTE EN GUADUA



TIPOS DE PUENTES:

Los arcos conformados de dos o mas elementos permitieron dar un refuerzo adicional a las cargas que soportan los puentes



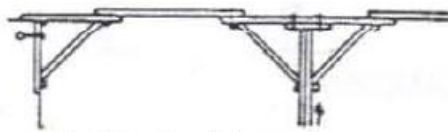
PUENTE EN GUADUA (hidalgo)



A. Simple beam



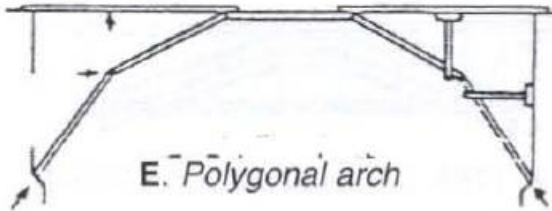
B. Corbelled beam



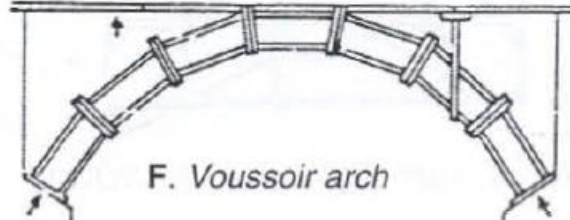
C. Strutted beam



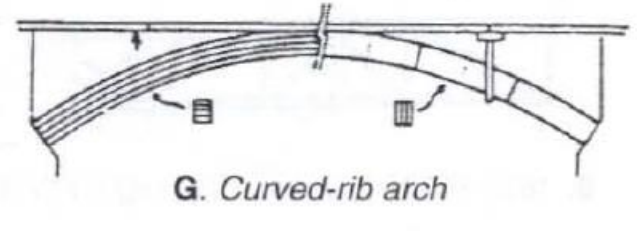
D. Struts and straining beam



E. Polygonal arch

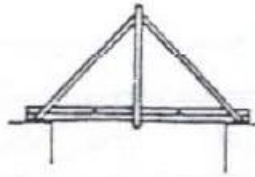


F. Voussoir arch

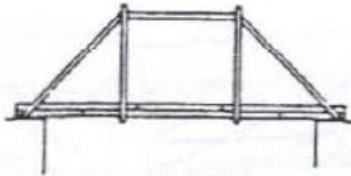


G. Curved-rib arch

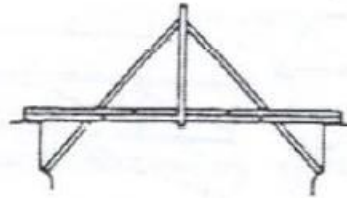
PUENTE EN GUADUA (hidalgo)



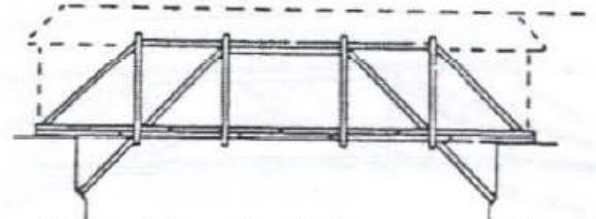
H. King-post truss



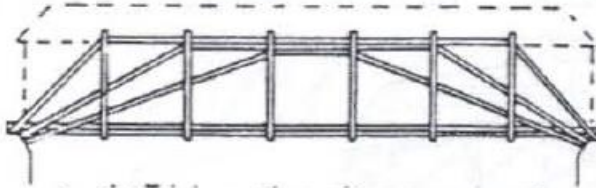
I. Queen-post truss



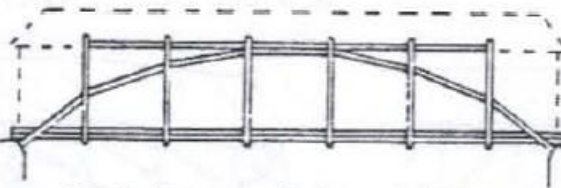
J. Extended King-post



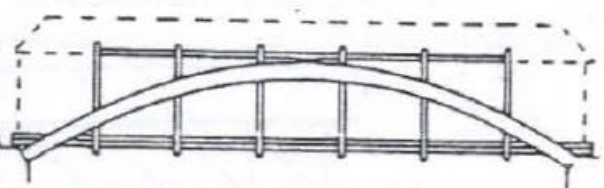
K. Double extended queen-post



L. Triple overlapped queen-post

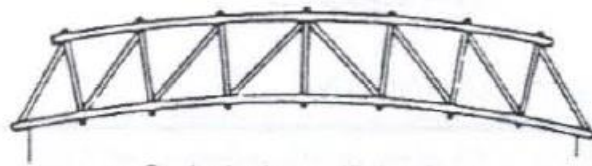


M. Polygon-reinforced frame

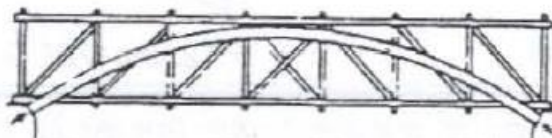
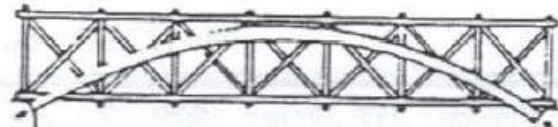


N. Arch-reinforced frame

PUENTE EN GUADUA (hidalgo)

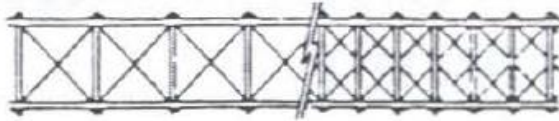


N. Arched truss (Palmer)

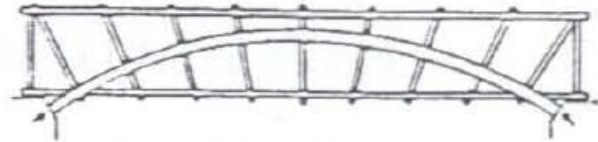


P. Arch-reinforced trusses (left, simple Burr: right, counterbraced Burr)

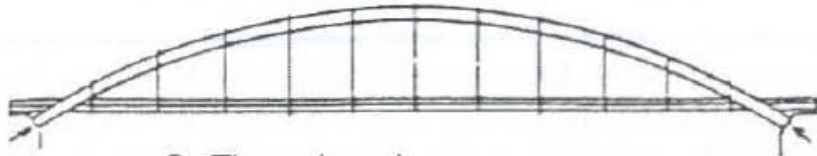
PUENTE EN GUADUA (hidalgo)



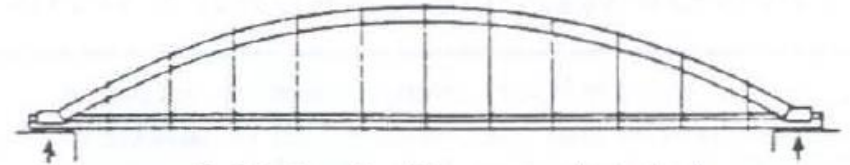
Q. *Trusses with iron tension diagonals (Pratt) (may also be arch-reinforced)*



R. *Radial post truss*

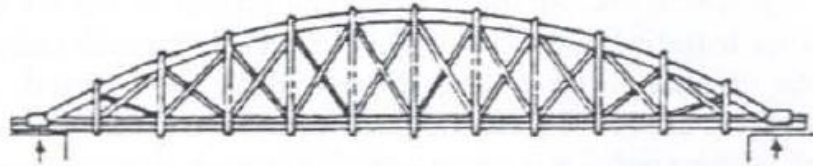


S. *Through-arch*

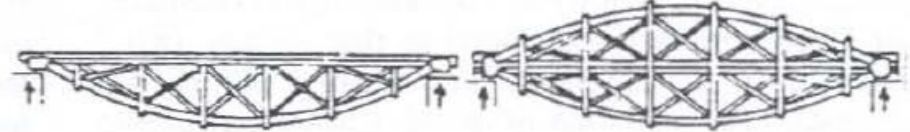


T. *Tied-arch with suspended deck*

PUENTE EN GUADUA (hidalgo)

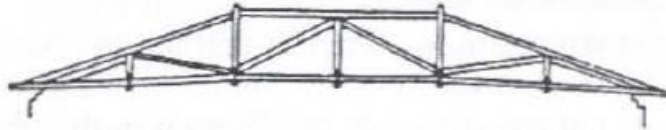


U. Tied arch with bracing or bowstring truss

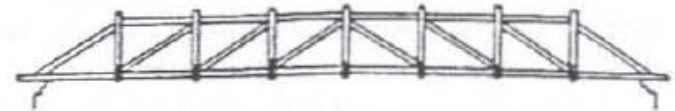


V. Inverted bowstring truss

W. Lenticular truss

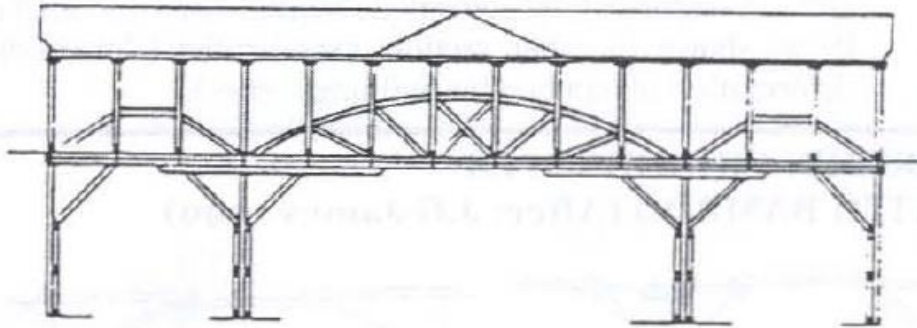


1. 1570 Cismone desing (PALLADIO)

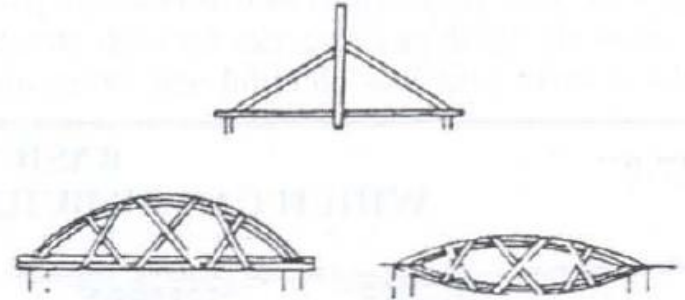


2. 1570 Suggested desing (PALLADIO)

PUENTE EN GUADUA (hidalgo)

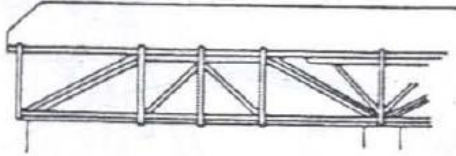


3. 1615 Piave desing (SCAMOZZI)

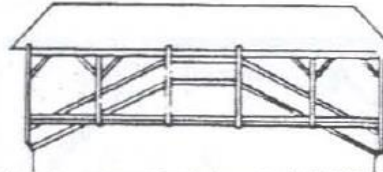


4. c1615 Desing sketches (VERANTIUS)

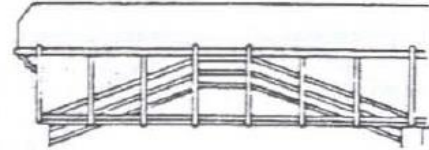
PUENTE EN GUADUA (hidalgo)



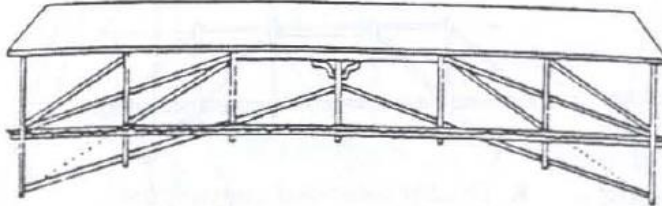
5. 1653 Pont de Berne, Fribourg (WINTER)



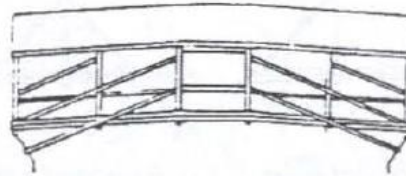
6. 1680 Steinbach (UNKNOWN)



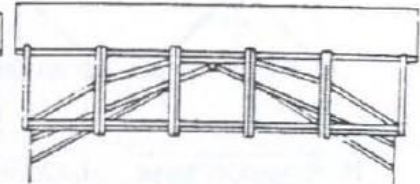
7. 1785 Emmenbaum (UNKNOWN)



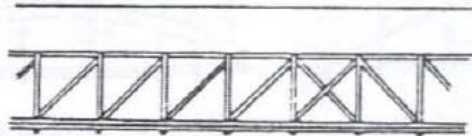
8. 1650 Baden (UNKNOWN)



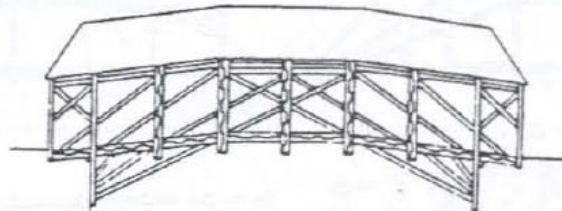
9. c1660 Desing (WILHELM)



10. c1660 Desing (WILHELM)



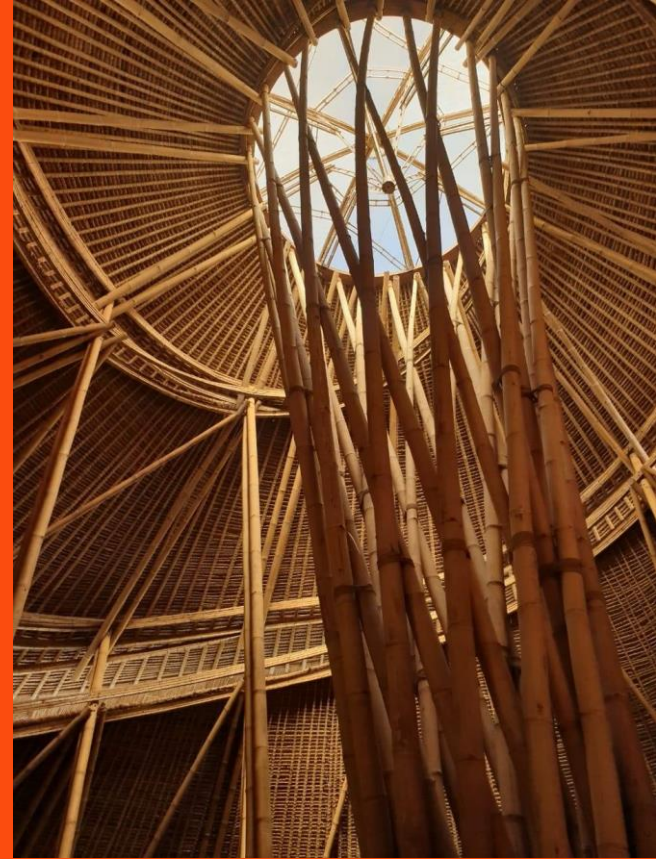
11. 1735 Schramm



12. pre1726 Grimma (UNKNOWN)

ACTIVIDAD

Construcción de un puente
peatonal en guadua



ACTIVIDAD CLASE



1. REALIZAR RETICULA

Conformar una retícula de 10 x 4m que nos servirá como base en la modulación de la cerca

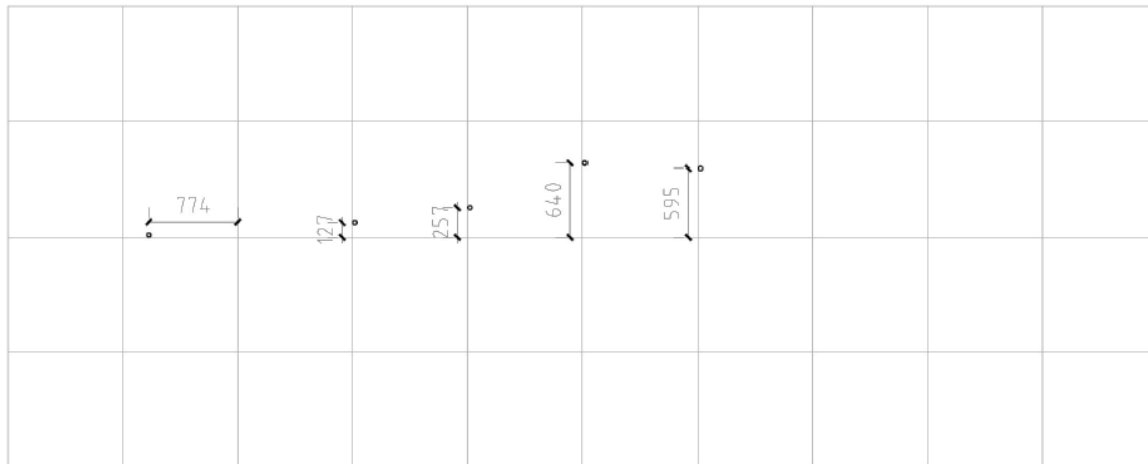


ACTIVIDAD CLASE



2. INSERTAR GUÍAS

Marcamos los puntos donde irán las guías (puntillas) que ayudaran a dar forma a la curva de la cercha.

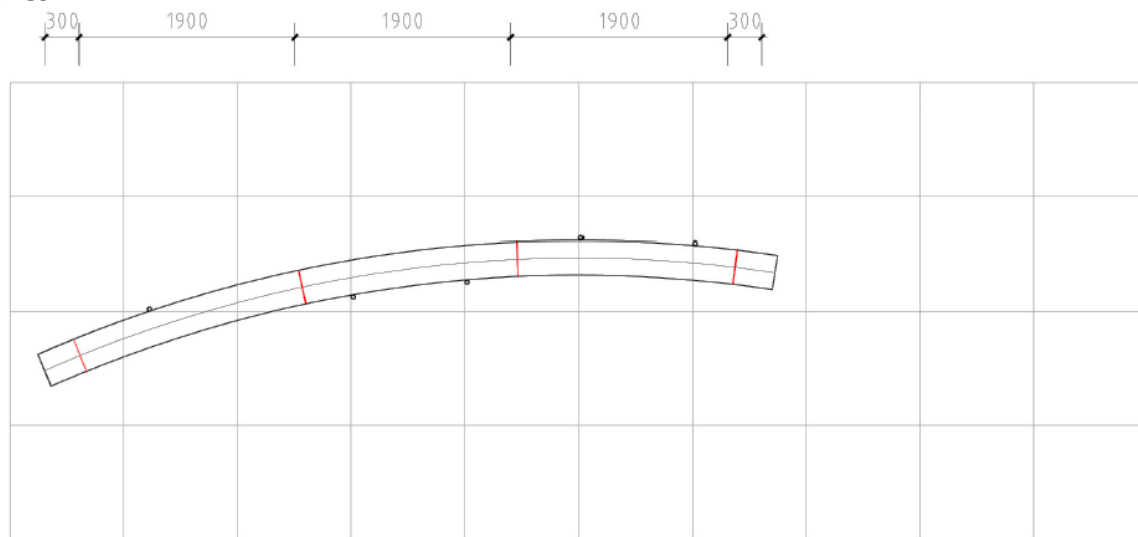


ACTIVIDAD CLASE



3. CONFORMAR 1ER ARCO

Insertamos una viga de sección compuesta siguiendo la ruta dentro de las guías de la siguiente manera:

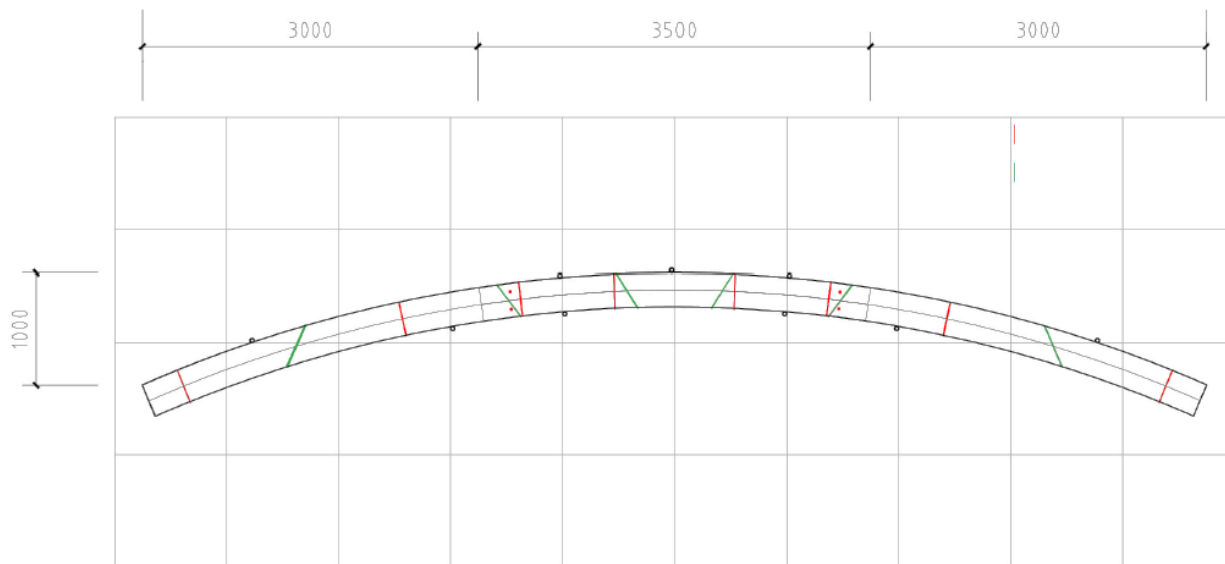


ACTIVIDAD CLASE



4. CONFORMAR 1ER ARCO

Insertamos nuevamente una viga de sección compuesta para completar el tramo de 9.5m del arco

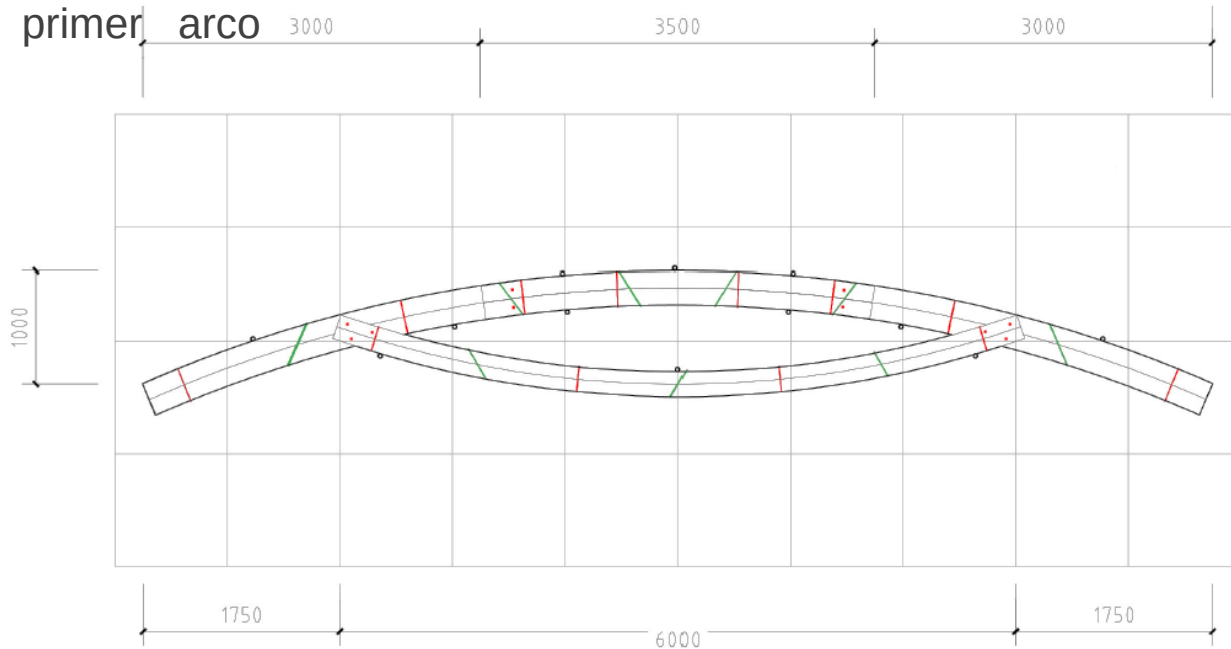


ACTIVIDAD CLASE



5. CONFORMAR EL TENSOR

Insertamos una viga de sección compuesta debajo del primer arco para generar tensión (x2)

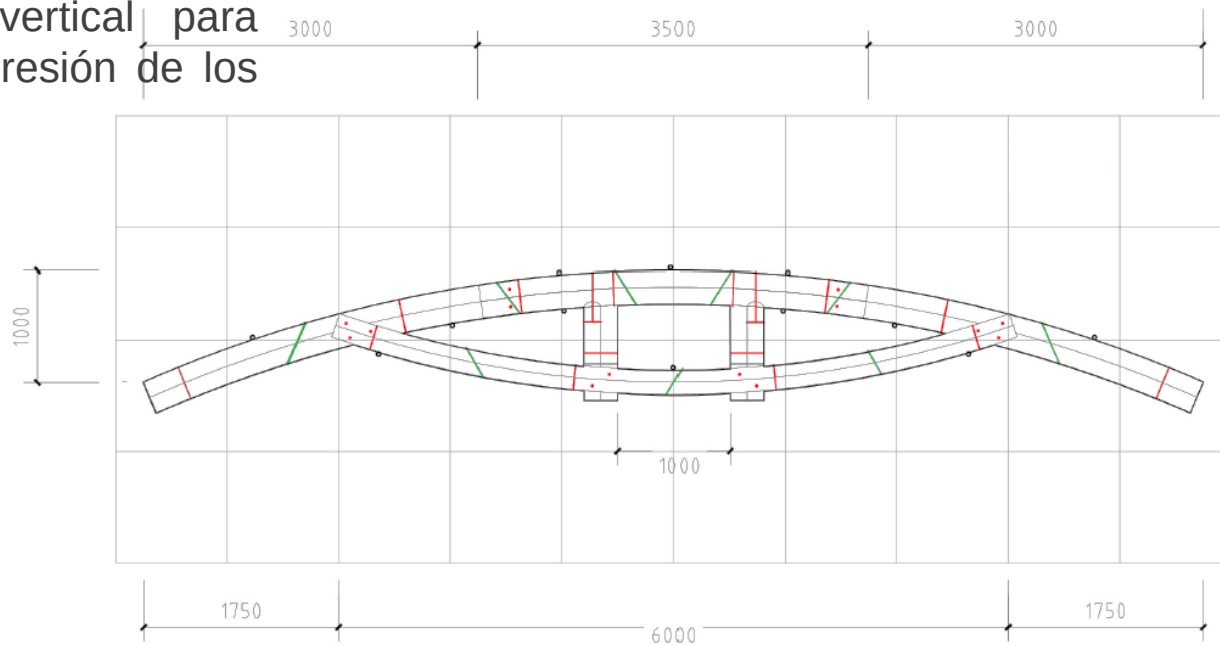


ACTIVIDAD CLASE



6. MONTANTES

Insertamos dos montantes de sección compuesta de forma vertical para aliviar el trabajo a compresión de los arcos.

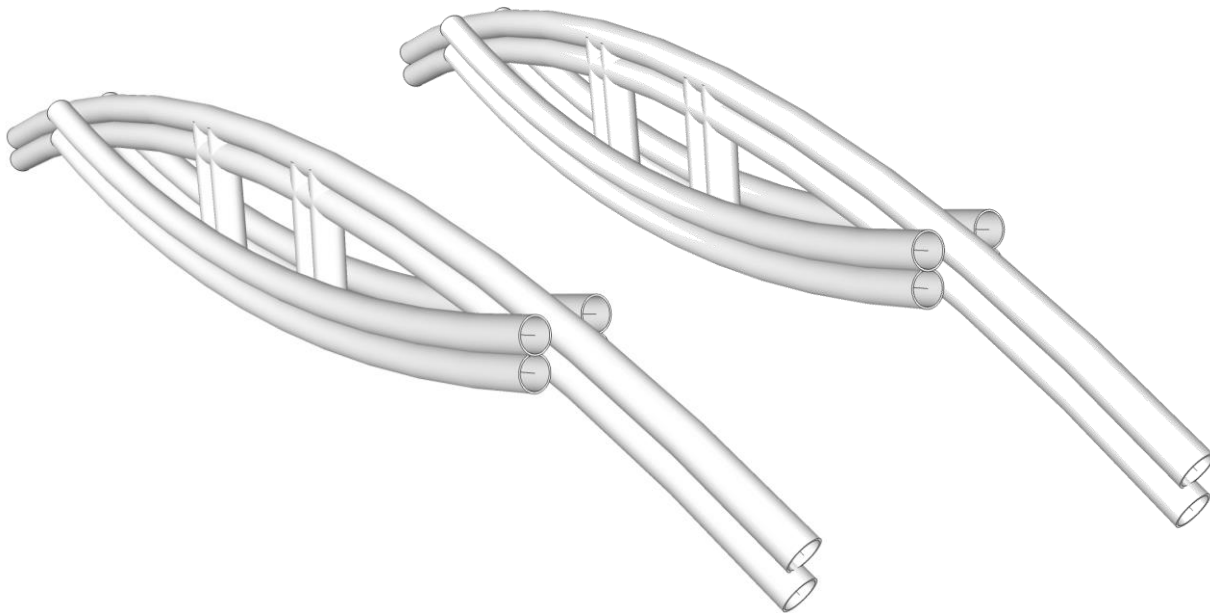


ACTIVIDAD CLASE



7. CERCHAS

Creamos otra cercha para conformar el ancho del puente

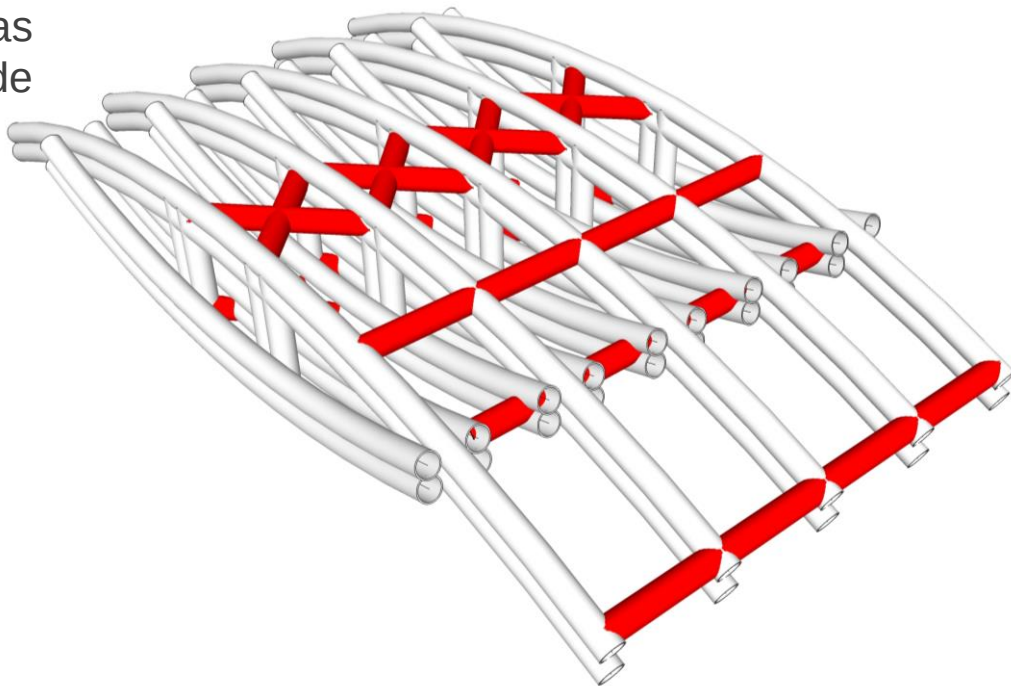


ACTIVIDAD CLASE



8. ARRIOSTRAMIENTO

Generamos riostras entre las cerchas y conformamos las viguetas por donde quedara la pasarela peatonal



EJERCICIO#2 extraclase

Realizar una maqueta de puente en guadua a escala 1:33 manejando los temas vistos en clase de tipo de cerchas.

Factores para tener en cuenta en el desarrollo del ejercicio:

1. Longitud del puente 16m





G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682



@SENAcomunica

www.sena.edu.co