

ECCE Building Certificate in Sustainable construction



le flocon 



PARTNERS

:



ECCE Building Certificate in Sustainable construction



le flocon 



Erasmus+

Coordinator:
Bernardin Mattieu



CONFERENCIA 4 : Construcción de madera y materiales naturales

**Características generales
Construcción en madera y
materiales naturales (Antoine
Frouin)**

ECCE Building Certificate in Sustainable construction

CONFERENCIA 4 : Construcción de madera y materiales naturales

- 1- Mapa mental
- 2- Estudio de caso
- 3- talleres
- 4- Video
- 5- referencias
- 6- evaluación

**Mind map**

Case study

Workshops

Video

References

Evaluation



Metodología de construcción en materiales ecológicos.

Lista de materiales disponibles localmente
Elija los principales aislantes y principios constructivos.
de acuerdo con las limitaciones físicas, el uso de la casa,
Y las oportunidades!



Metodología para construir una columna - estructura de viga

Los diferentes usos de la columna - estructura de viga
equipo
equipo
talleres



La Colporteur : el proyecto social



Imagen 2. Edificios reconstituidos en el lago de Constanza Unteruhldingen Alemania

Cuando utilizas métodos de construcción ecológicos, significa que puedes proteger y ayudar al planeta. El uso de materiales naturales ayuda a mantener la salud humana ... reduciendo el uso de productos químicos agresivos que pueden provocar alergias y condiciones de salud.

Para ser parte de un enfoque coherente, este curso propone una metodología mediante la cual los participantes pueden elegir los materiales y el sistema constructivo para que el edificio que se adapte a la localidad.

IDEA

Los humanos siempre han construido con materiales naturales: piedra, madera, plantas fibrosas y tierra para protegerse de los animales, las condiciones climáticas y gradualmente para aumentar la comodidad dentro de los edificios. El enfoque que adoptaron inicialmente fue utilizar los materiales circundantes porque significaba que podían transportarse fácilmente al sitio de la vivienda.

Este modo de construcción prevaleció hasta la década de 1930 en Francia y aún prevalece en muchas partes del mundo en países menos desarrollados o de difícil acceso, como el Sahel (tierra apisonada) y Mongolia (Yurta). Los edificios se asentaban cerca de los suministros de materiales naturales.

Sin embargo, con las mejoras en el transporte, el desarrollo de nuevos materiales, la riqueza económica, el dominio del negocio multinacional de la vivienda, la fabricación o la extracción de estos materiales se han alejado del lugar de construcción.

El resultado hoy es que la tierra está altamente contaminada por el transporte de materiales, por la creación de productos derivados de productos petroquímicos y por la energía gastada para producir materiales de construcción ...

Por ejemplo, la fabricación de hormigón requiere una gran cantidad de energía gris (cocción de piedra caliza, transporte en camión o barco). Además, la fabricación y el uso de algunos materiales aislantes requiere una gran cantidad de energía gris, y estos procesos liberan solventes a la atmósfera del hogar durante muchos años.



PASO 7: levantando la estructura



PASO 7A:

El principio es levantar un pórtico ensamblado, estabilizarlo con espaciadores (simbolizados en rojo en la imagen), sostenidos por abrazaderas.

Levante un segundo pórtico paralelo al primero, estabilícelo con espaciadores.

Luego, conecte los 2 pórticos con una viga y sus enlaces de refuerzo, que al principio se mantienen unidos con juntas de invernadero



PASO 7C:

Luego coloque la última viga con sus enlaces de refuerzo.

Cuando las partes horizontales de la estructura están niveladas y las partes verticales están niveladas,

Arreglamos las piezas de madera de forma permanente.

Cuando todas las piezas de madera se unen, todo se estabiliza.

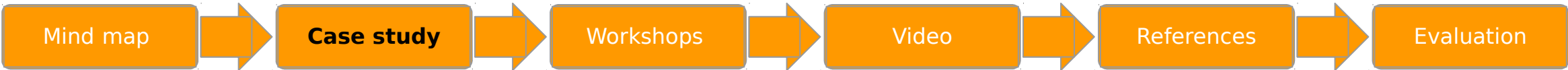


Imagen 1: Reconstituir la habitación - Lago de Constanza, Unteruhldingen, Alemania

Esto es similar a la metodología utilizada anteriormente, es decir, observar lo que está disponible en abundancia alrededor del lugar de construcción en términos de materiales:
Asegúrese de que sean biodegradables, reciclables y reciclados a ser posible.

1. Enumere los materiales disponibles localmente:

SUELO	HOJA DE PAVIMENTACIÓN	PAREDES	AISLAMIENT O	ENMARCADO	TECHUMBRE
Neumáticos, grava	Losa de cal y cáñamo	Estructura de postes de vigas de madera.	Puzolana	Madera aserrada, madera en bruto (redonda)	Tejas de madera
Piedra (cimientos ciclópeos)	Piso de madera	Marco de madera contemporánea	Lana vegetal (cáñamo, madera, lino, algodón)	Ladrillo según la técnica andaluza.	Azulejo de terracota
Pastillas de piedra y madera		Paja portadora	Lana animal (oveja)	Valla de caña	Esquisto
Foam / ladrillo		Tierra apisonada (terre pisée)	Aislamiento natural de paja, virutas de madera.	Paleta de madera	

2 ° Elije el aislamiento principal y los principios constructivos Dependiendo de las limitaciones físicas, el uso de la casa y las oportunidades que existen!

Aquí en Deux -Sevres, Francia, experimentamos inviernos fríos y húmedos y veranos calurosos y secos.

El terreno en el que se construirá la cabaña es inclinado y bastante húmedo en invierno.

No queremos transformar demasiado el biotopo del paisaje.

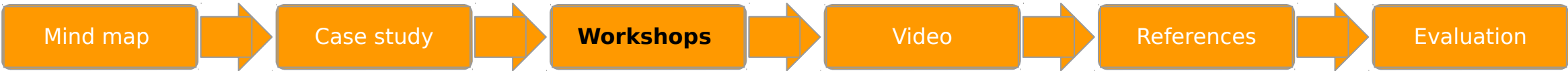
El edificio debe ser cálido en invierno.

Hemos elegido fardos de paja para aislar el edificio, ya que se encuentran en abundancia en el área, son baratos y muy eficientes térmicamente.

En rojo, el criterio que nosotros podemos elegir

Elección de los principios de construcción según las limitaciones del terreno y el aislamiento principal del proyecto del departamento francés de Deux-Sèvres

SUELO	HOJA DE PLANTA BAJA	Paredes	ENMARCADO	TECHUMBRE
soporte Elevarse por encima de la humedad del suelo Pocas excavaciones	Losa aislada y mejorada Permitirá aislamiento en el grosor de la estructura.	Estructura de postes de vigas Permitirá aislamiento de paja en el grosor de la estructura. Acreditado en Francia Experiencia humana disponible	Carpintería de madera en rollo. No necesita conocimientos especiales Hazlo en madera cruda si es posible	Adaptado al marco



3 ° Elija entre los materiales disponibles para ejecutar las técnicas elegidas

Opciones técnicas y materiales según las oportunidades disponibles. En rojo, oportunidades, calidades de materiales y habilidades humanas disponibles.

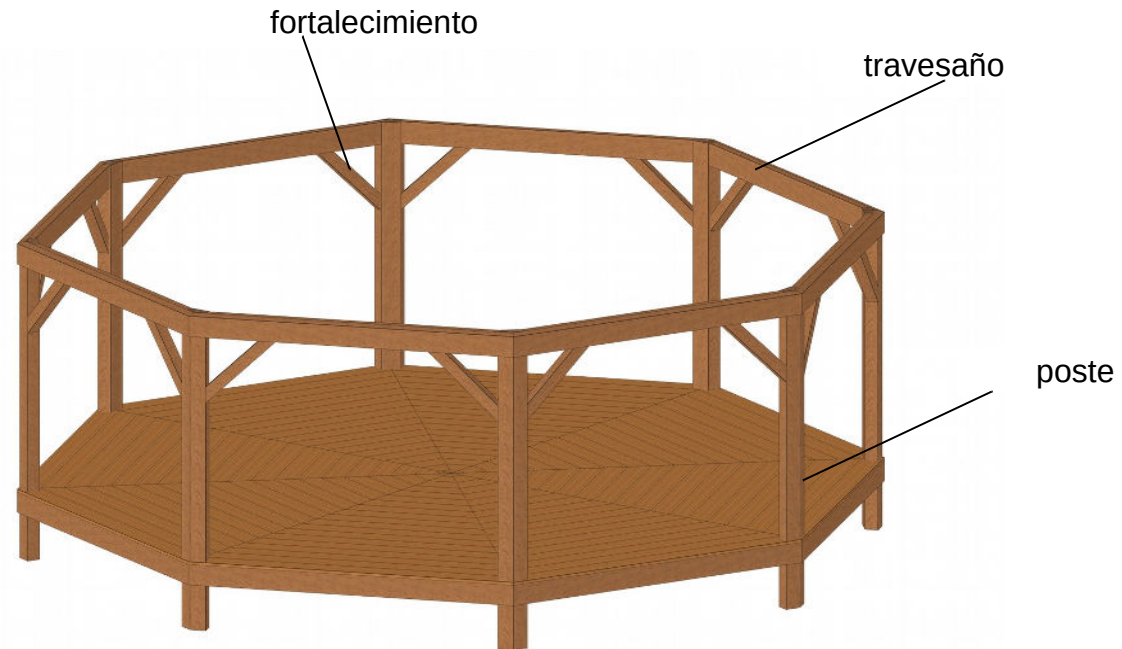
En rojo, los criterios que podemos elegir

SUELO	Losa de pavimento	Paredes	AISLAMIENTO	ENMARCADO	TECHUMBRE
Neumáticos / grava económico, reciclado, sostenible Piedras en granito (piedra local) recuperación de los servicios municipales Postes de madera Curado y aserrado de un árbol caído	Tabla de madera Cortar árboles que se han caído durante una tormenta	Estructura de postes de vigas de madera. Aserrar vigas y postes del árbol caído de un vecino. Habilidades técnicas de un centro de formación.	Bolas de paja En abundancia, de bajo costo	Carpintería recíproca Ramas de castaño Encontrado en un bosque cercano	vegetal Solo es posible cobertura sobre el tipo de marco utilizado. Habilidades humanas disponibles

II Metodología para construir una estructura de columna de viga

Definición: El sistema de columnas de vigas es una técnica de construcción que consiste en conectar columnas verticales y vigas horizontales con conexiones de madera o acero. Esta estructura está estabilizada por piezas de madera llamadas soportes.

Esta técnica de construcción es muy antigua porque nos permite adaptarnos a la forma de la madera y así poder trabajar con madera recuperada.





1 ° Los diferentes usos de la técnica de columna de viga

Esta técnica de construcción es muy antigua porque nos permite adaptarnos a la forma de la madera y permite trabajar con madera recuperada.



Relleno con cal y
cáñamo



Relleno con pacas
de paja



Casa sobre soportes

2 ° La metodología para construir un pórtico reforzado.

A. Elija su tipo de madera:

Tenemos la opción entre madera en rollo y madera cuadrada, aserrada por un aserradero.

Serrar en
piezas
afiladas
Foto:AMIK



La madera aserrada es más cara de comprar, pero ahorra mucho tiempo de montaje y necesita poca experiencia para armarla.



132/5000

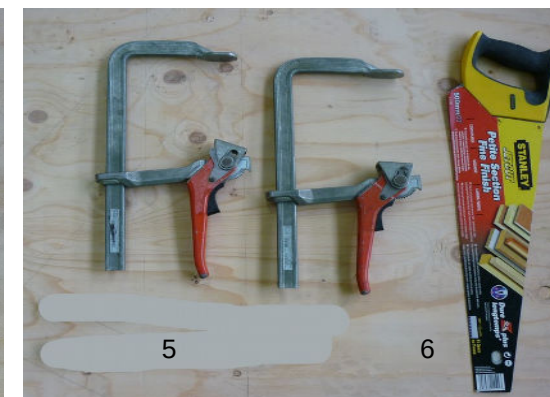
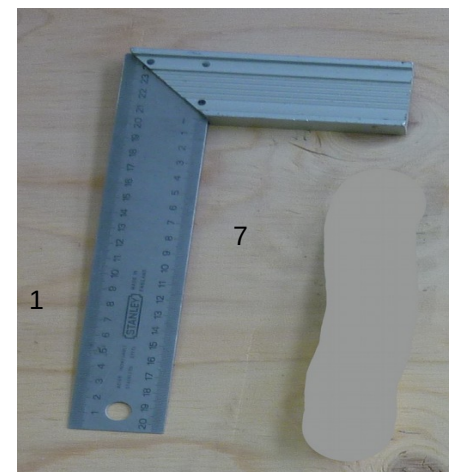
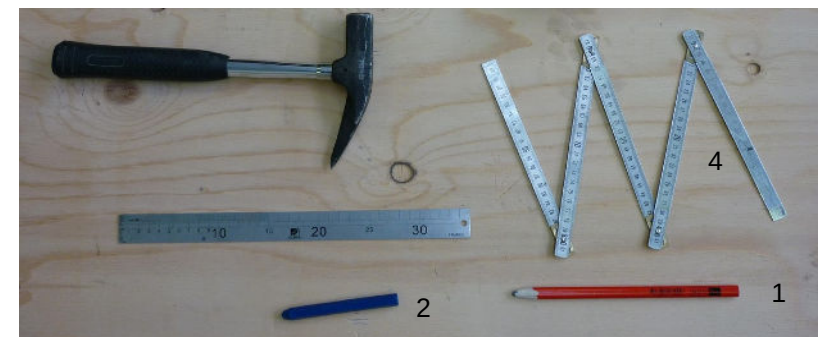
La madera en rollo es más barata, pero el ensamblaje requiere conocimientos importantes y es un método de construcción más lento.

Hoy en día, la gran mayoría de los edificios están hechos con madera cuadrada, por lo que estudiaremos esta técnica de construir una columna de viga pórtico con este tipo de madera.

Si estamos construyendo un refugio contra el mal tiempo, podemos elegir todo tipo de madera como: Epicea, Pino, Abeto Douglas, Roble y Castaño ...

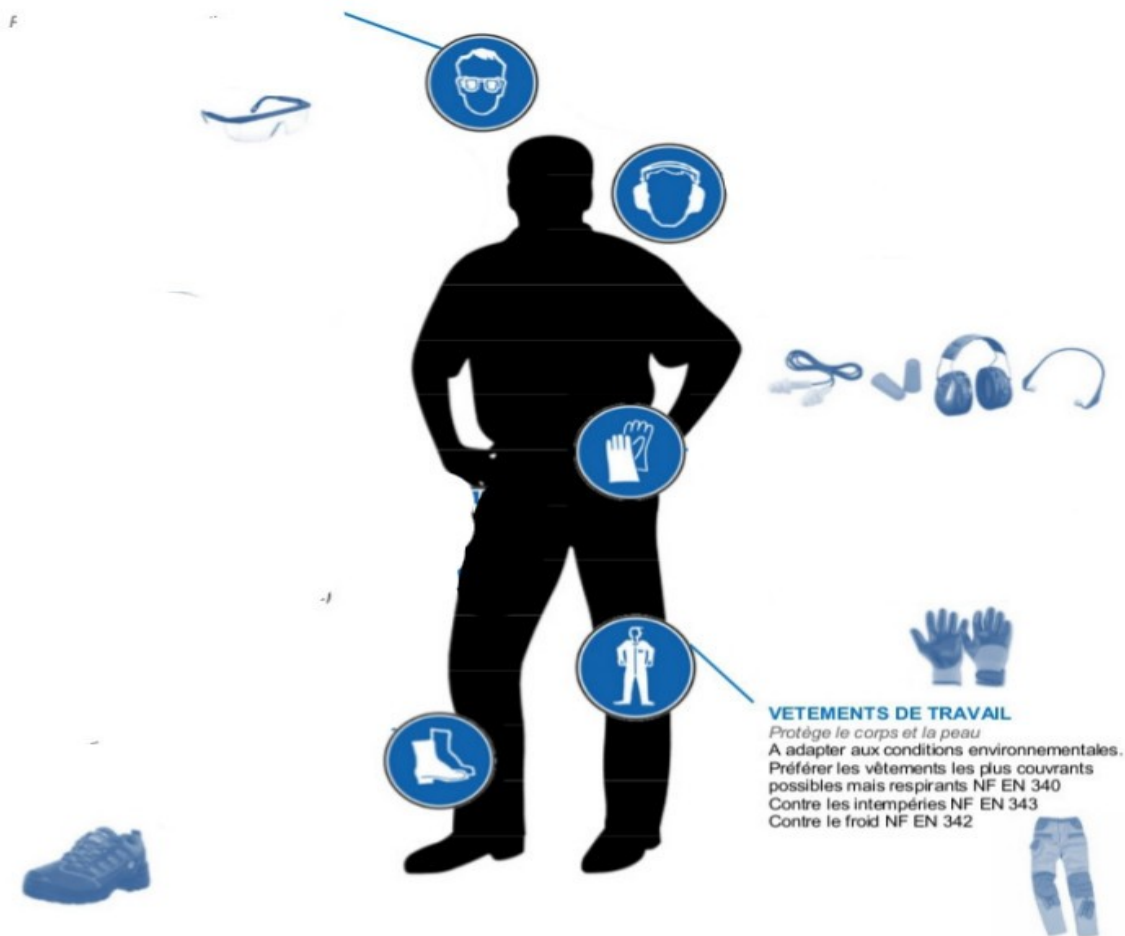
B. Lista de herramientas requeridas

1. Lápiz de carpintero
2. Cera de color
3. Cinta métrica
4. Medidor de carpintero, medidor con ramas
5. Abrazaderas
6. Sierra de mano
7. Taco cuadrado
8. Escuadra de carpintero
9. Cartera para sostener tus herramientas alrededor de tu cintura



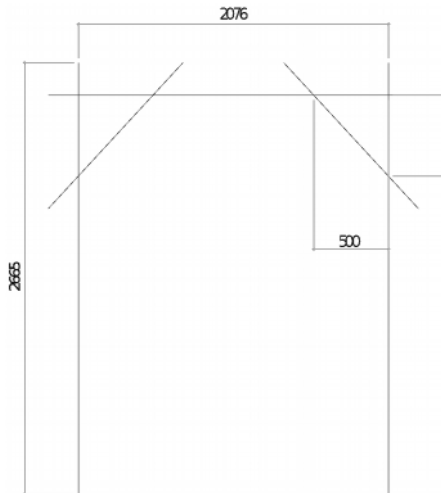
C. Equipo de protección - individual

DATOS INDICATIVOS,
ver normativa de cada país
Gafas protectoras contra proyectiles
Protección auditiva
Guantes
Ropa de trabajo
Zapatos de seguridad

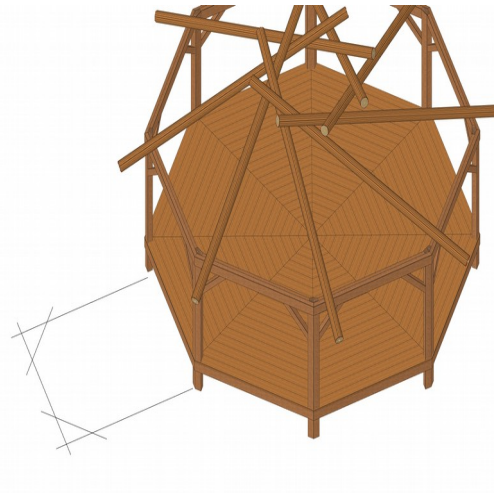




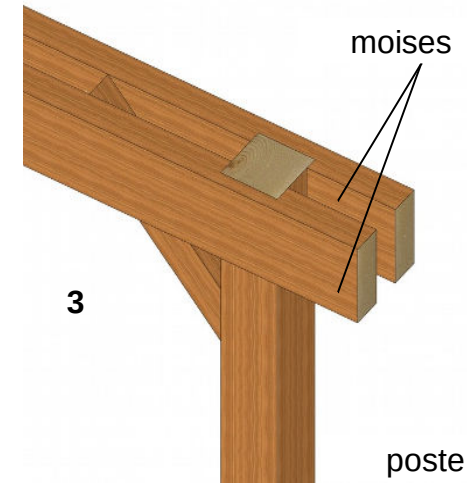
Metodología para construir una estructura de columna de viga



PASO 1:
Haz un dibujo a 1/10 de tu proyecto.



PASO 2:
El diseño simplificado del pórtico se dibuja directamente en el suelo. El diagrama muestra a qué corresponde esta línea.



PASO 3:
Elegimos por razones de conveniencia usar una viga vertical moldeada (compuesta de 2 piezas de madera)



ETAPA 4:
Cortamos las juntas entre la viga y las columnas.

PASO 5 : Alinear



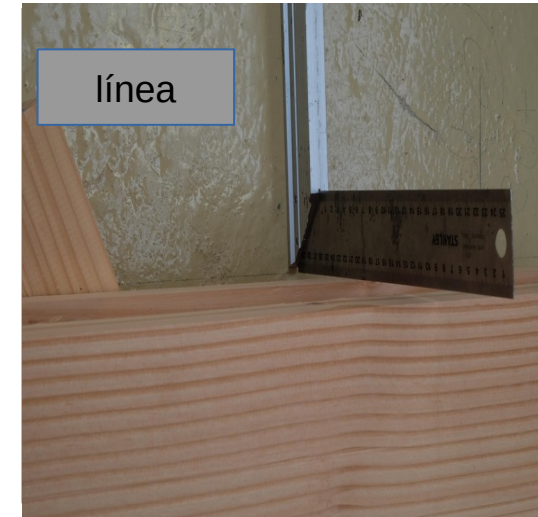
PASO 5A:

Una vez que el dibujo está hecho en el suelo, ponemos la maderas en las líneas y ensamblamos las piezas.



PASO 5B:

Establecemos las piezas de madera, es decir, le ponemos un número a cada pieza para encontrarlos fácilmente en el ensamblaje final.



PASO 5C:

Ahora colocamos los lados de las piezas como en el boceto. Como resultado, los postes y las vigas se colocan formando ángulos rectos entre ellos.

PASO 6: marco de perforación



PASO 6A:

Una vez que se establece la estructura del marco se colocan las uniones de restricción se colocan en las ubicaciones dibujadas de acuerdo con el plano.



PASO 6B:

Toda la estructura está sujeta para que todo quede cuadrado durante la perforación.



PASO 6C:

Perfore todas las piezas de madera con un taladro estructural al mismo tiempo.



PASO 6D:

Inserta pernos estructurales con un diámetro de 12 mm a 16 mm, por ejemplo.

Mind map

Case study

Workshops

Video

References

Evaluation

Video 1 / 2



Mind map

Case study

Workshops

Video

References

Evaluation

Video 2 / 2



" Buenos días,

Mi nombre es Antoine Frouin, soy carpintero desde hace 10 años, entrenador y gerente de proyectos de construcción participativa durante 16 años.

Con la asociación La colporteuse organizamos durante 6 años talleres participativos de estructura tradicional con diversos públicos.

¿Puedes detallar la técnica de construcción presentada en este curso?

La técnica que detallaremos es la de construir con columnas y vigas de madera. Este sistema consiste en pórticos en rojo en la foto, ensamblados con uniones tradicionales.

El poste de viga es una técnica de construcción tradicional llamada "gros" en francés, que permite soportar otros elementos estructurales como marco, techo, piso.

Durante este curso explicaremos:

En una primera parte, el tipo de madera que se puede usar en esta técnica,

En una segunda parte, el tipo de materiales que se pueden asociar a ella entre los marcos.

Luego, en una tercera parte, las diferentes etapas de trazado, mecanizado y elevación.

Parte 1. Los tipos de madera seleccionados en este curso son naturalmente resistentes a los insectos y hongos locales: abeto de Douglas, coníferas, roble, árboles frondosos; La madera utilizada será madera cuadrada, cortada en un aserradero, para aumentar la productividad, aunque esta técnica se puede utilizar con madera en rollo.

Parte 2. Con esta técnica, podemos usar diferentes tipos de materiales ecológicos:

La "bota de paja", técnica detallada en la parte de inglesa del curso.

Es un buen aislamiento térmico y acústico, y garantiza una buena regulación de la tasa de humedad en la casa.

El hormigón de cáñamo (mezcla de cáñamo, arena, cal) intercalado entre los postes produce un buen aislamiento térmico y acústico, y garantiza una buena regulación de la tasa de humedad. Este hormigón también tiene una alta capacidad de almacenamiento de calor, llamada inercia.

Los bloques de cáñamo tienen las mismas propiedades que el hormigón de cáñamo con la ventaja de la prefabricación que permite acelerar la construcción.

El barro es una técnica antigua, bastante reservada para tabiques internos con poca capacidad de aislamiento térmico, pero tiene una alta inercia, una gran capacidad de insonorización, una muy buena capacidad de regulación de la higrometría, la tasa de humedad de el casa.

3ª parte: La técnica de vigas y columnas en si:

En esta proyecto europeo estudiaremos esta técnica de estructura de soporte a través de la construcción de una estructura octogonal para soportar un marco (técnica detallada en la parte de Gales)

Como primer paso, es esencial hacer el diseño de una décima parte del proyecto:

En un segundo paso, dibujamos directamente en el suelo, con una regla de varios metros y un lápiz de carpintero, las líneas que corresponden a las caras de las piezas de madera. Trazamos los cruces que marcan la ubicación de las piezas de madera.

En nuestro caso actual, el dibujo en el suelo, llamado “Epure”, consiste en 2 líneas verticales que simbolizan las columnas, 1 línea horizontal que simboliza la viga y 2 líneas dibujadas a 45 ° que simbolizan los enlaces de refuerzo.

1 ° Dibujamos todas las maderas de acuerdo con nuestro 1/10:

2 ° El poste y la viga se alinean, ocultando las cruces de ocupación. Ponemos enlaces de refuerzo

3 ° Ajuste del conjunto, se observa que todas las piezas de madera coinciden con las líneas

4. Perforación del conjunto, después de tener todo apretado con el invernadero contiguo.

5º Pernos de atornillado y ajuste

6 ° Elevación del conjunto:

Para una demostración simplificada en este curso, veremos el levantamiento de una estructura rectangular, luego veremos el levantamiento de la estructura octogonal.

Levantar una estructura de vigas y columnas requiere de varias etapas:

Tomamos los niveles de los puntos de apoyo de los postes, luego se colocan cuñas para compensar los huecos del suelo. En general, hemos colocado postes ajustables que se pueden atornillar para ajustar la altura del poste.

Levantamos un pórtico que se coloca en las bodegas, luego se ajusta con 2 sujeciones, se fija al poste.



Luego levantamos el segundo pórtico, se ajusta de nuevo con dos sujeciones. Luego se amarran con un pedazo de madera llamado arenero. Las juntas se pueden apretar.. Las sujeciones de refuerzo se configuran para estabilizar la estructura.

Se completa el levantamiento cuando todos las sujeciones de refuerzo están fijas, de modo que toda la estructura está arriostrada.

Tercera parte: la técnica de vigas y columnas en si.

Con respecto a la estructura octogonal, levantamos un aparejo temporalmente puentado con bufandas.

Luego lo atan con un poste y un arenero, y abrazaderas de refuerzo.

Y así sucesivamente hasta el resultado final, listo para recibir este marco recíproco.



Mind map

Case study

Workshops

Video

References

Evaluation



II. La Colporteuse : proyecto social

Durante 11 años, La Colporteuse ha sido un lugar de experimentación con la convivencia y la ciudadanía.



Nuestro objetivo principal:

Contribuir a la mejora de la convivencia, el intercambio, la solidaridad, ocio, descubrimiento, desarrollo ... en todo nuestro territorio: los Argentonnois



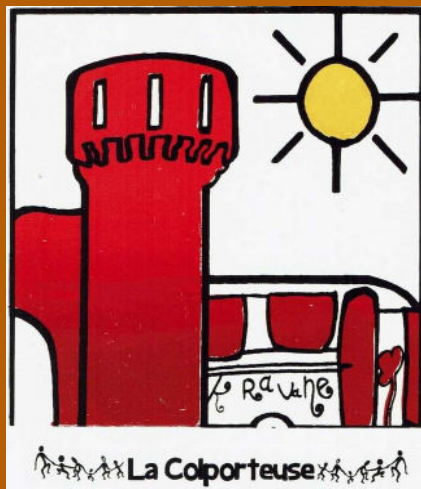
- * Nuestra actividad está abierta a todos, independientemente de su edad, nacionalidad o antecedentes sociales y culturales.
- * Como asociación de educación popular, confiamos en una pedagogía participativa que promueve la iniciativa, valora los compromisos de cada uno y promueve las fortalezas e inteligencias de todos.
- * Nuestro proyecto se basa en un lugar con un alto valor patrimonial: el castillo de Sanzay, donde realizamos actividades de animación y restauración.
- * Ahora somos reconocidos por nuestra experiencia con jóvenes voluntarios y miembros del sindicato nacional Rempart.

II. La Colporteuse : proyecto social

LAS GRANDES VALORES

"El derecho a soñar con los ojos abiertos"

Queremos dejar espacio a la imaginación, para resaltar el lado sensible de los individuos, que es una de las herramientas esenciales de la creación.



"Un lugar abierto"

A menudo invitamos a los lugareños a venir al castillo, también queremos conocer a la gente acercando nuestras animaciones a la población.

II. La Colporteuse : proyecto social

LAS GRANDES VALORES

"Un caldo de cultivo para la cooperación creativa"

Queremos crear colectivos para poder escuchar las ideas de todos y crear lugares para creaciones colectivas donde cada uno tenga su lugar.



"Un caldo de cultivo de expresiones, experiencias e iniciativas"

Nuestro trabajo en torno a la juventud y la apertura a todo el territorio nos permitirá convertirnos en "facilitadores" de proyectos "reconocidos en el territorio".

Queremos apoyar a la ciudadanía para que el territorio tenga iniciativas importantes.

Permitir a los residentes realizar su proyecto puede hacer que el territorio sea más atractivo al darle una imagen abierta a la innovación. Nuestro enfoque no es hacerlo

II. La Colporteuse : proyecto social

LOS OBJETIVOS :

1. Prestar atención a las expectativas y necesidades individuales de cada persona.

2. Hacer conscientes a las personas de su entorno y ser capaces de expresar sus sentimientos.



3. Uso del sitio como medio para transmitir valores.

4. Proporcionar apoyo integral y diversificado a través de la acción coordinada de varios actores socioculturales.





Mind map

Case study

Workshops

Video

References

Evaluation

1. La construcción de una casa hecha de materiales naturales:

- a) es un fenómeno reciente que data de la década de 2000
- b) es un proceso utilizado desde los albores del tiempo
- c) que no se ha probado durante mucho tiempo

2. La energía gris es:

- a) el color del polvo que escapa de un material cuando se corta
- b) energía consumida durante el uso: la vida útil del material
- (c) la energía consumida en la extracción, procesamiento, transporte y reciclaje del material

3. La metodología de construcción con materiales reciclados se basa en:

- a) mis ideas y conocimientos personales
- b) buscar materiales disponibles localmente
- c) la búsqueda de la eficiencia energética

4. Un material ecológico es:

- a) un material reciclado
- b) un material biodegradable
- c) un material que requiere poca energía gris para ser utilizado como material de construcción



5. Al elegir un proceso de construcción con materiales reciclados o locales:

- a) la estructura se adapta al tipo de aislamiento elegido
- b) el aislamiento se adapta al tipo de estructura
- c) El aislamiento y la estructura están determinados por el precio de los materiales.

6. La técnica de vigas y columnas:

- a) no requiere trabajo previo de dibujo
- b) requiere dibujar un plano a escala reducida
- c) requiere un ordenador caro para hacer los planos

7. Dibujos sobre la madera:

- a) no debe ser muy preciso en el caso de la técnica de vigas-columnas
- b) puede necesitar entrenamiento
- c) se puede hacer a mano alzada



8. El boceto de un dibujo simplificado en el suelo:

- a) nos referimos a él al comienzo de la fabricación, por lo que ya no importa
- b) nos referimos a cada paso del trabajo en esta ruta
- c) esto se puede hacer de manera peligrosa

9. Levantar es un paso de construcción:

- a) donde es necesario asegurar un máximo del espacio de trabajo
- b) el momento de conquistar con emoción y alegría
- c) la orden de montaje no es muy importante

10. El tamaño de la madera.

- a) es una actividad segura, la madera es un material natural
- b) un mínimo de precaución puede ser útil
- c) es una actividad en la que debes estar muy atento y proteger cada parte del cuerpo con el equipo adecuado

GRACIAS

SIGA LA CONFERENCIA