

CASSETAS DE SERVICIO Y DESCANSO EN NAVE INDUSTRIAL DE USO LOGÍSTICO

TFC VII CURS DE FUSTA CONSTRUCTIVA

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta


Gilabert
Tot en fusta des de
1918


scm
woodworking technology


**VIVE la
MADERA**

@arquima


MACUSA
WOOD SOLUTIONS

Descripción:

Se desarrolla el planteo de tres casetas para descanso dentro de una nave industrial en construcción. Las casetas son elaboradas con paneles de CLT, considerando la velocidad y facilidad de montaje que ofrecen. Se generan algunas tipologías de casetas recopilados en los laminas anexas, además de incorporar información respecto a presupuesto, materiales, cálculo y proceso de montaje.

La idea de diseño detrás estas las casetas, parte de pensar un diseño modular que pueda adaptarse a los espacios y situaciones del terreno. Teniendo en cuenta que en la función logística es importante facilitar la flexibilidad de espacios, consideramos como punto de partida que pudieran ser montadas y desmontadas según la necesidad, por eso todos los anclajes permiten montar y desmontar las estructuras, para poder ser dispuestas en otros sectores de la nave.

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta


Gilabert
Tot en fusta des de
1918

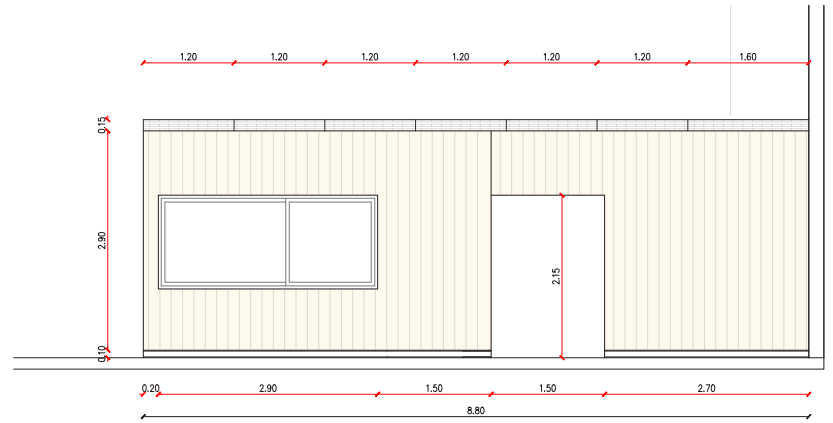
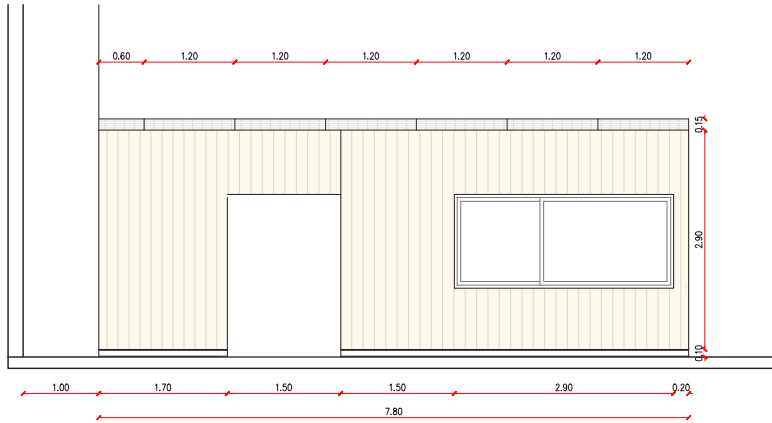
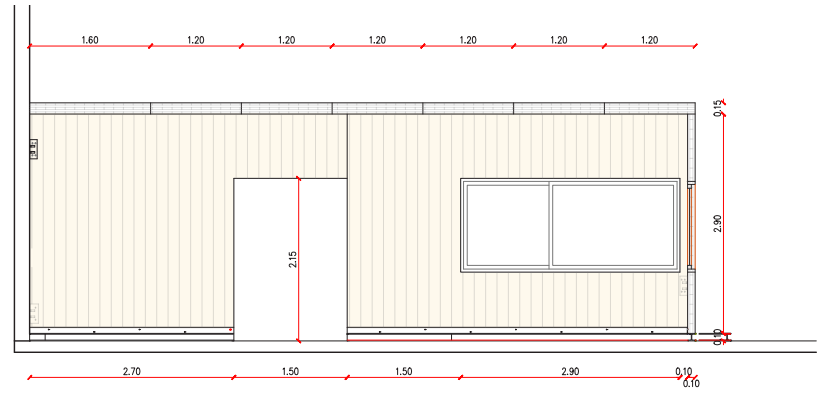
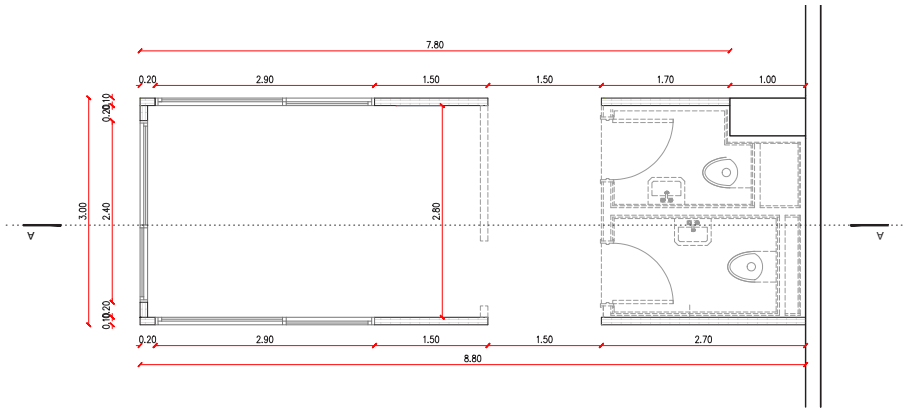

scm
woodworking technology


VIVE la MADERA

@arquima


MACUSA
WOOD SOLUTIONS

APARTADO GRÁFICO



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

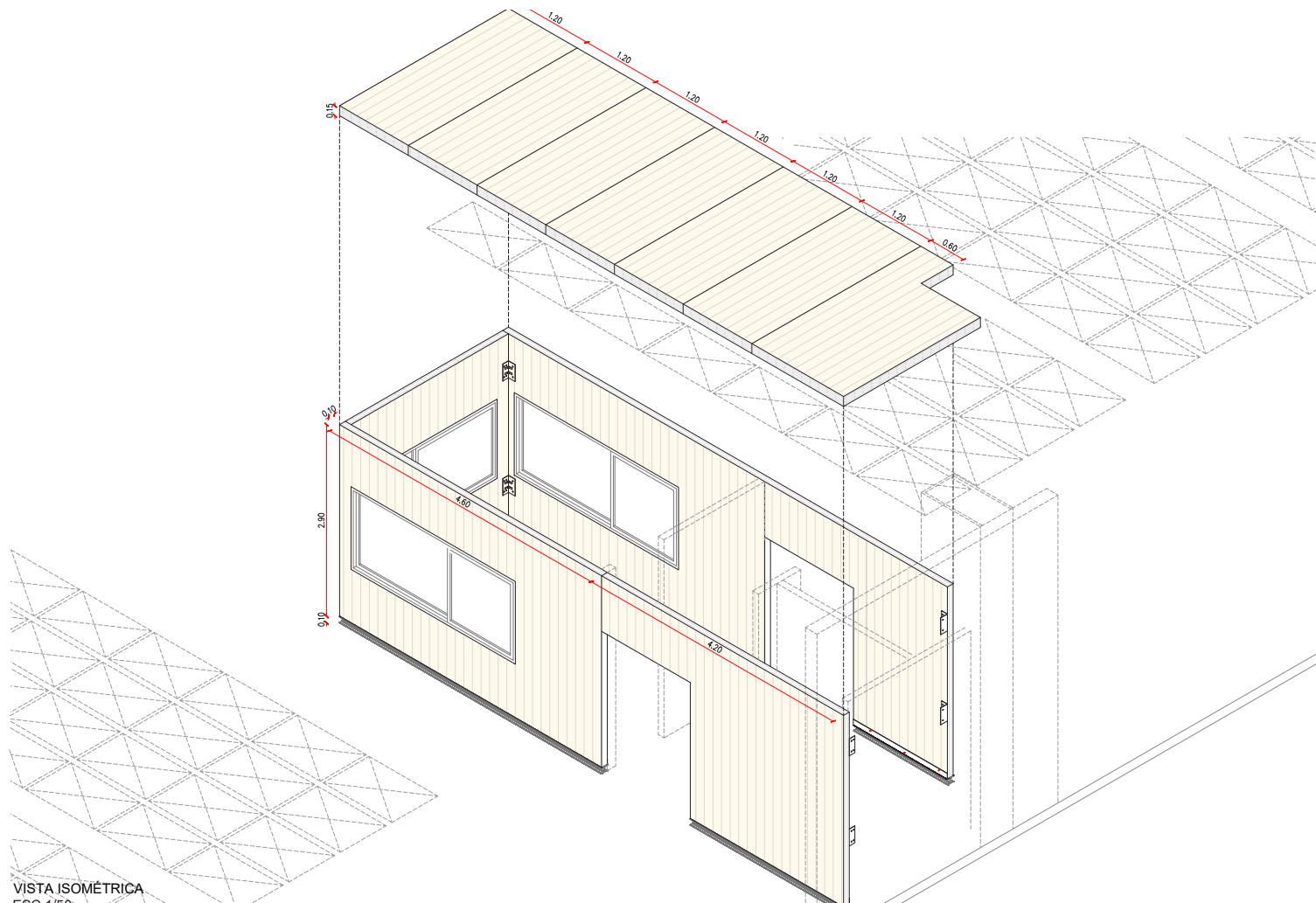
Gilbert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

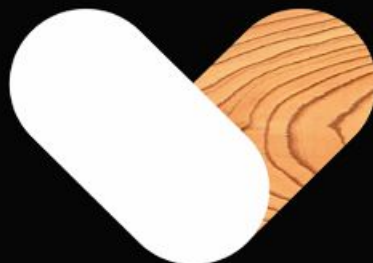
MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

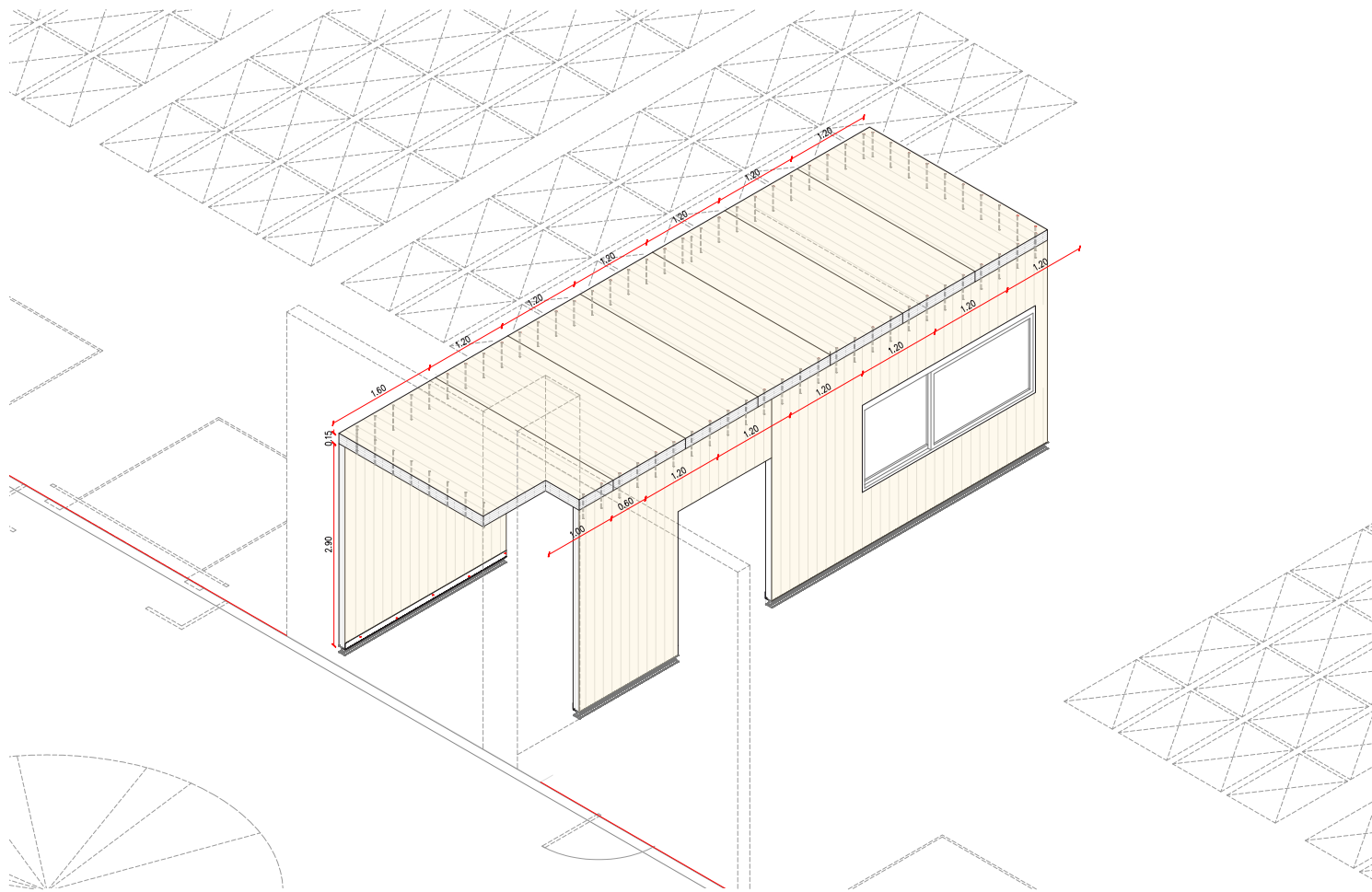
Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

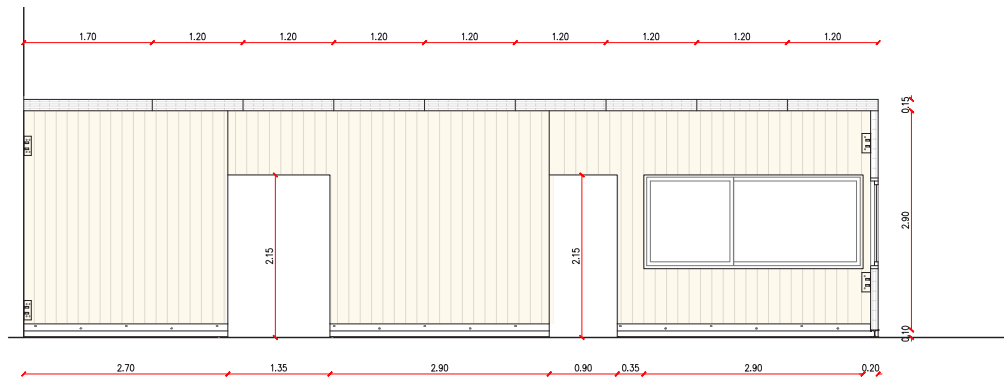
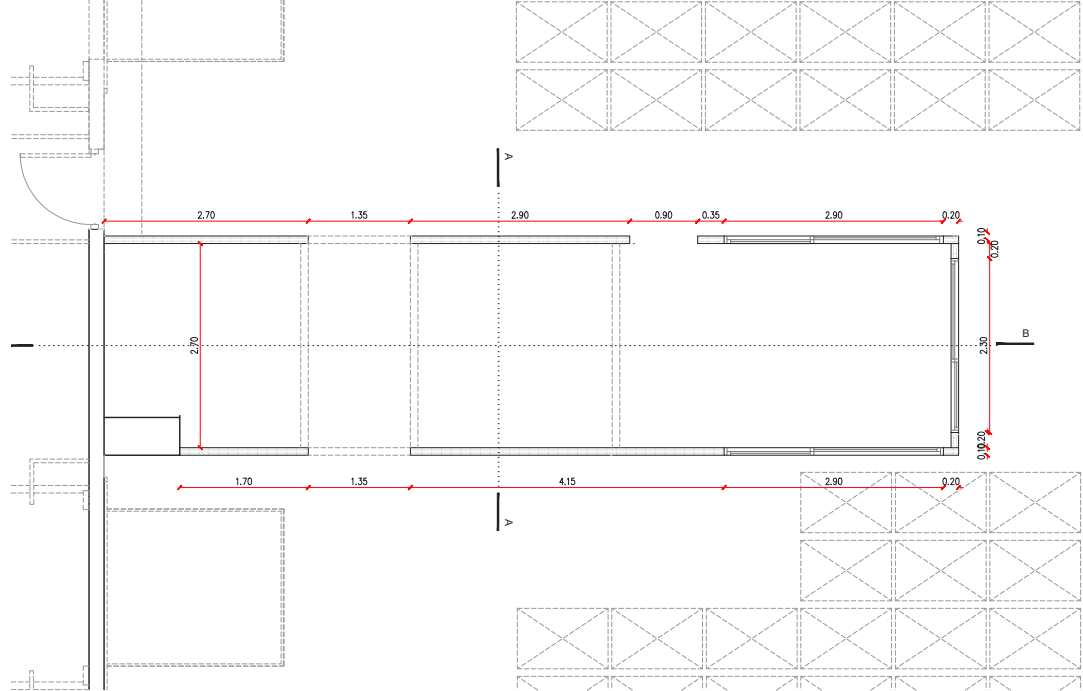
Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

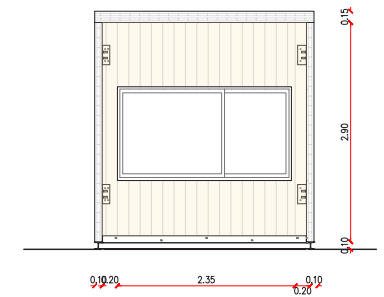
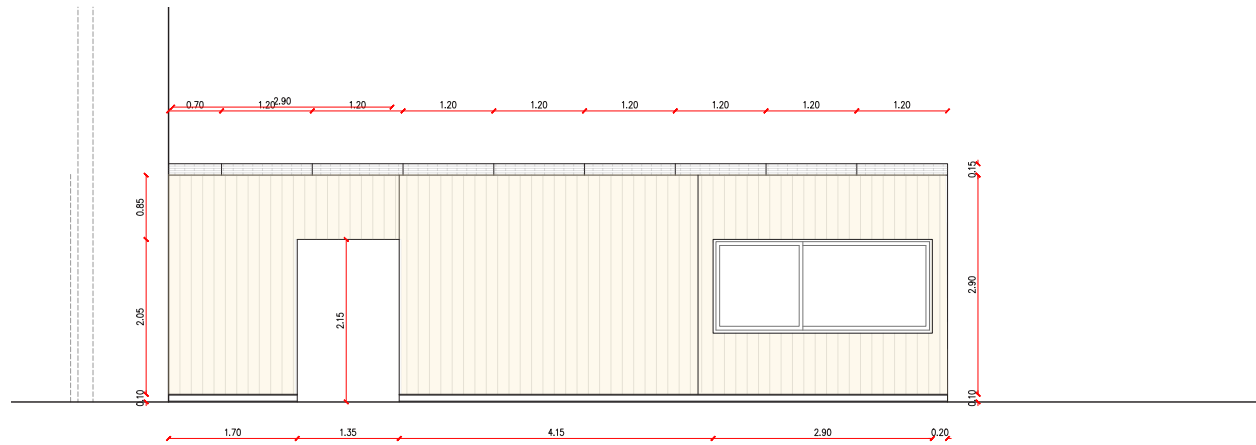
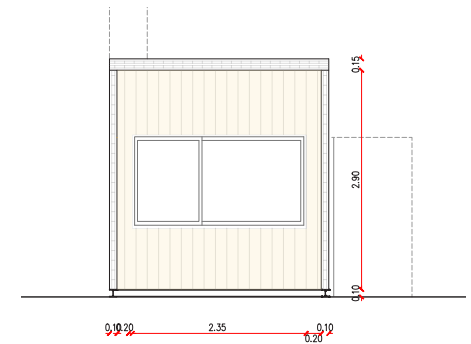
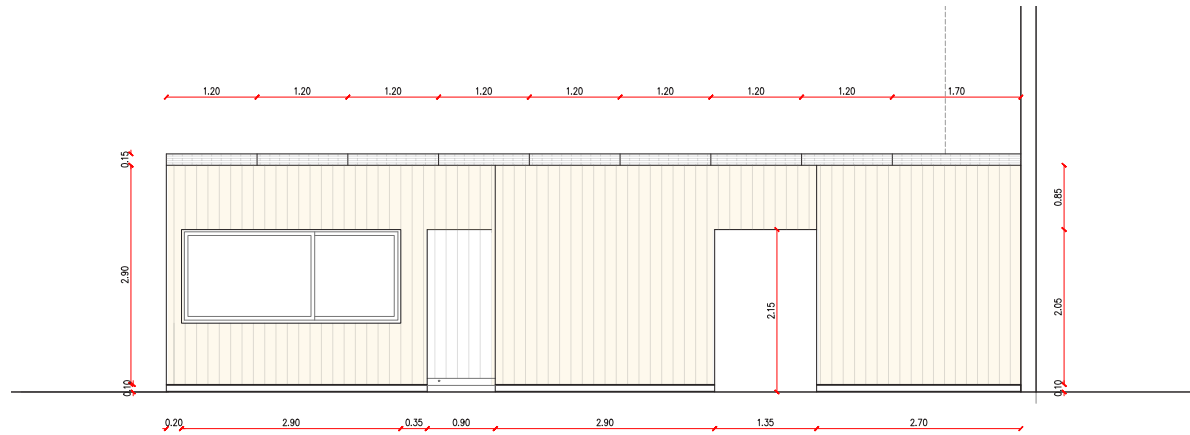
Gilbert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

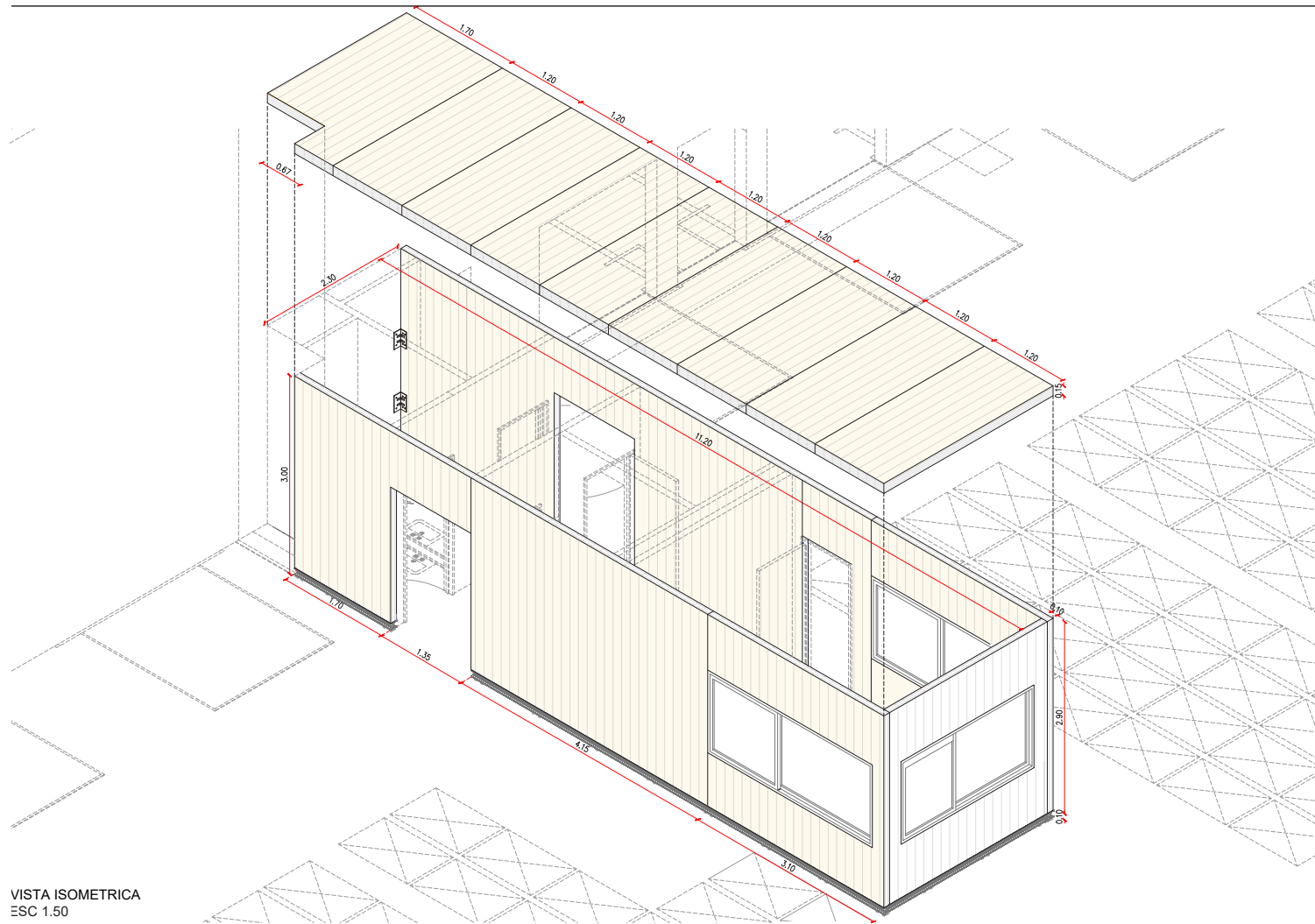
Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



VISTA ISOMETRICA
ESC 1.50

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

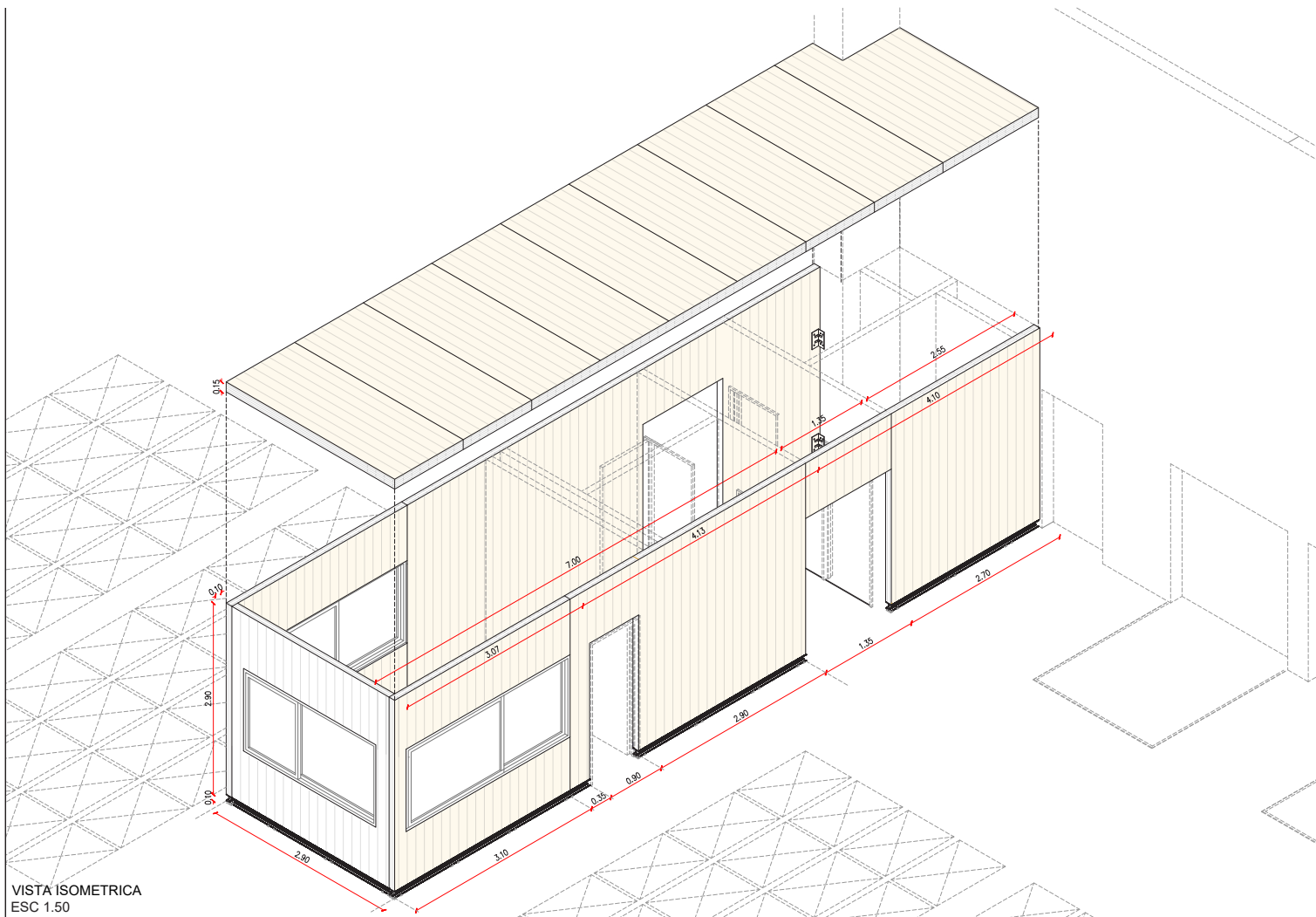
Gilbert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

**VIVE la
MADERA**

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

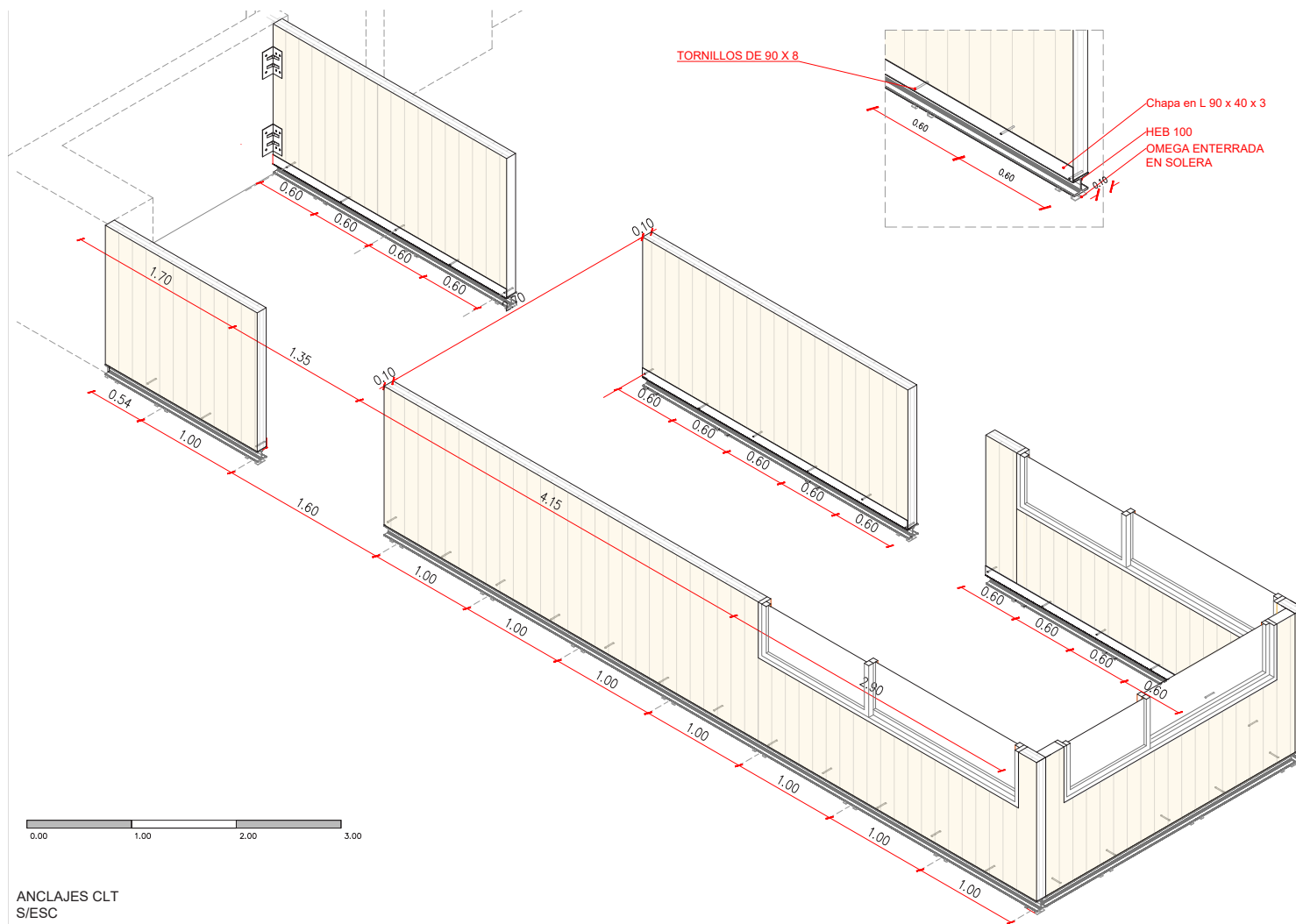
Gilbert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

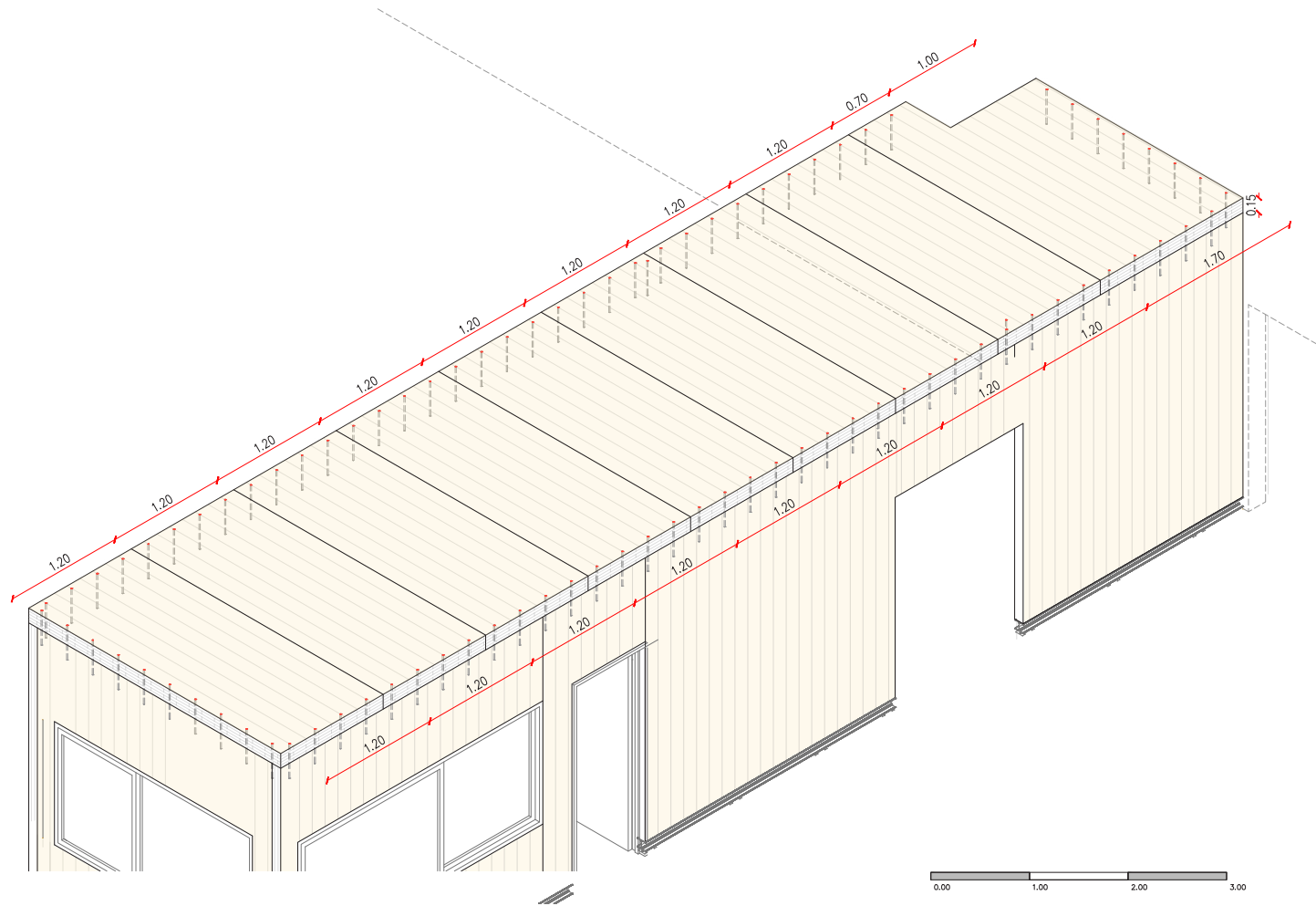

Gilabert
 Tot en fusta des de
1918


scm
 woodworking technology


VIVE la MADERA

@arquima


MACUSA
 WOOD SOLUTIONS



ANCLAJES CLT CUBIERTA
S/ESC

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

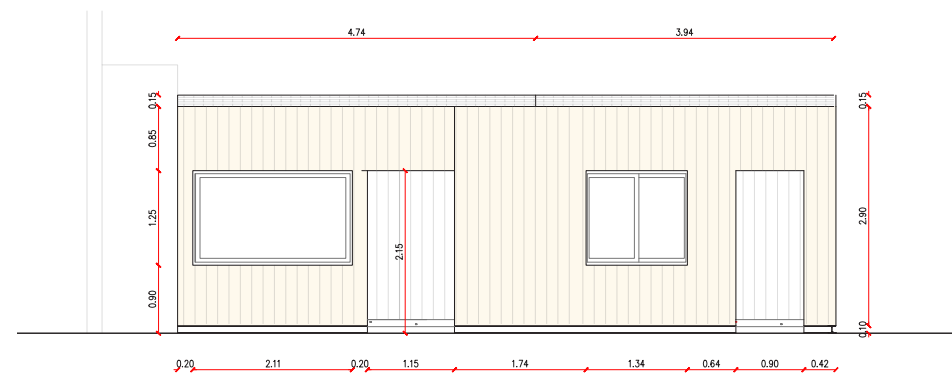
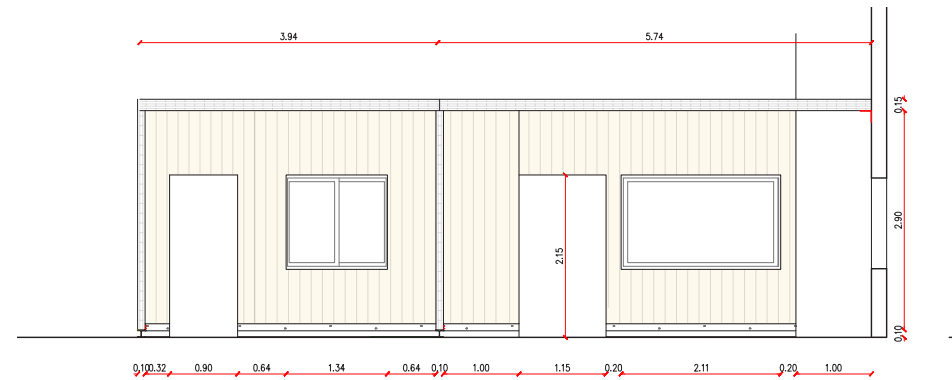
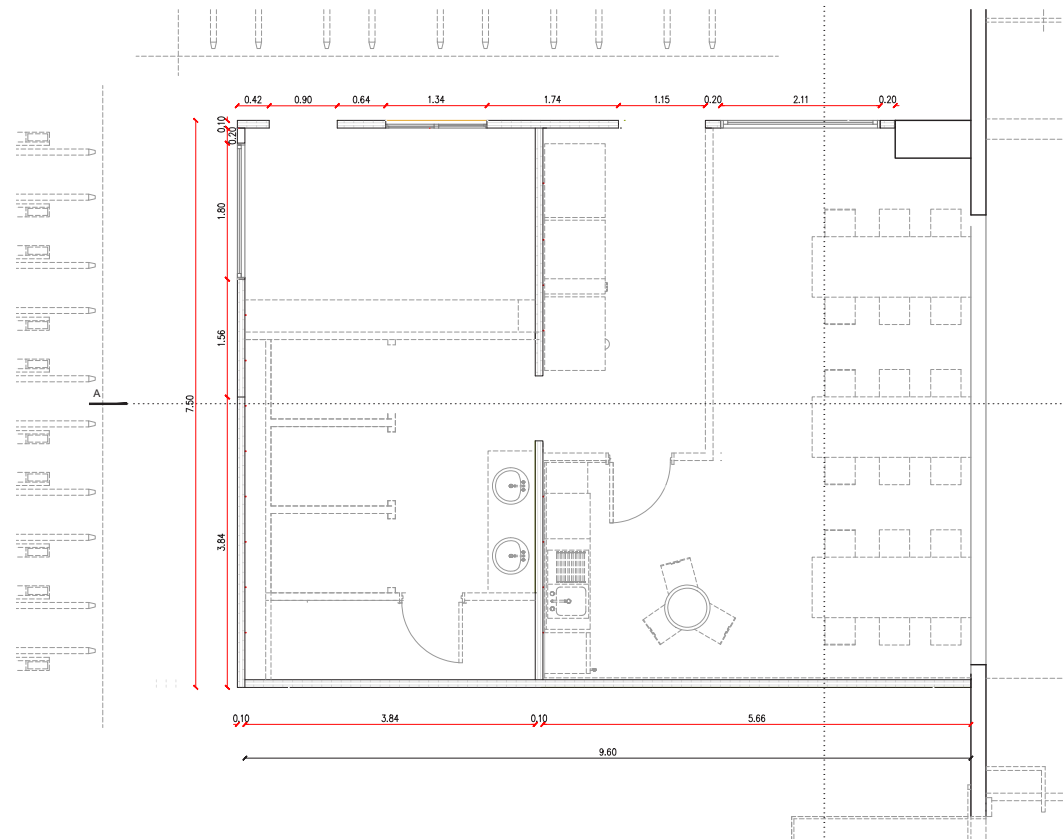
Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

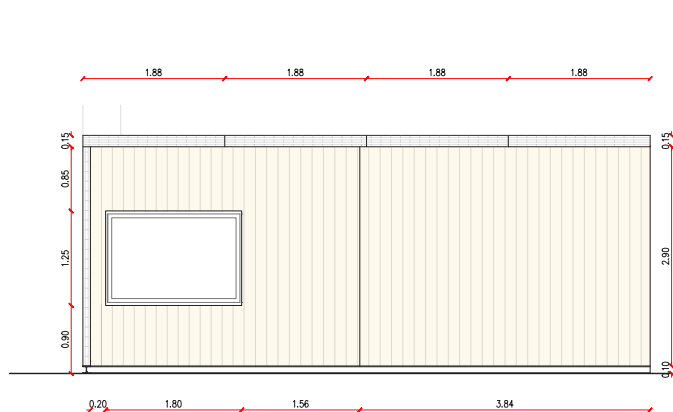
Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

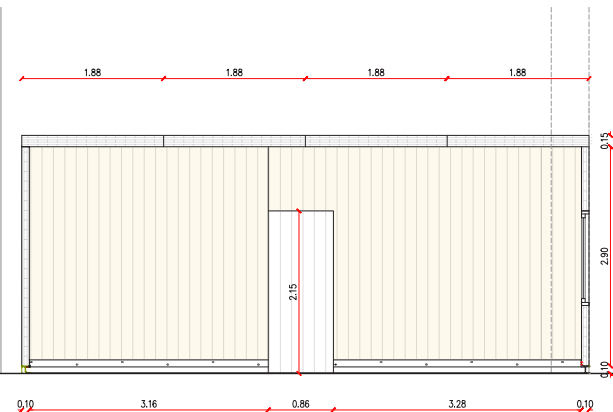
VIVE la
MADERA

@arquima

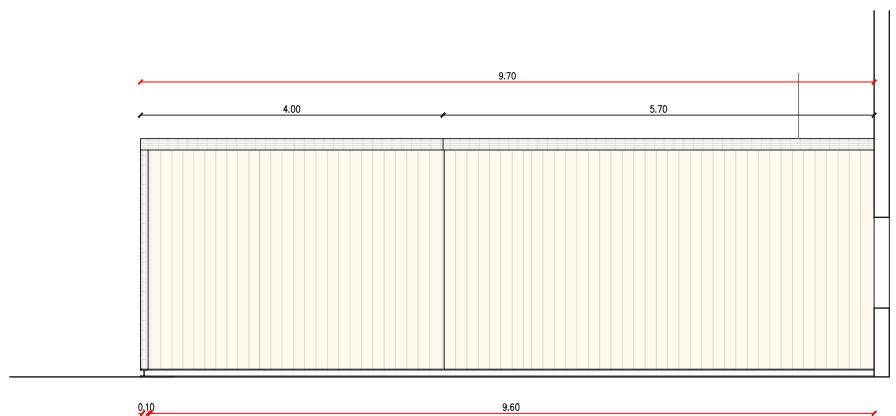
MACUSA
WOOD SOLUTIONS



FACHADA LATERAL
ESC 1/50



SECCIÓN BB
ESC 1/50



FACHADA POSTERIOR
ESC 1/50

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

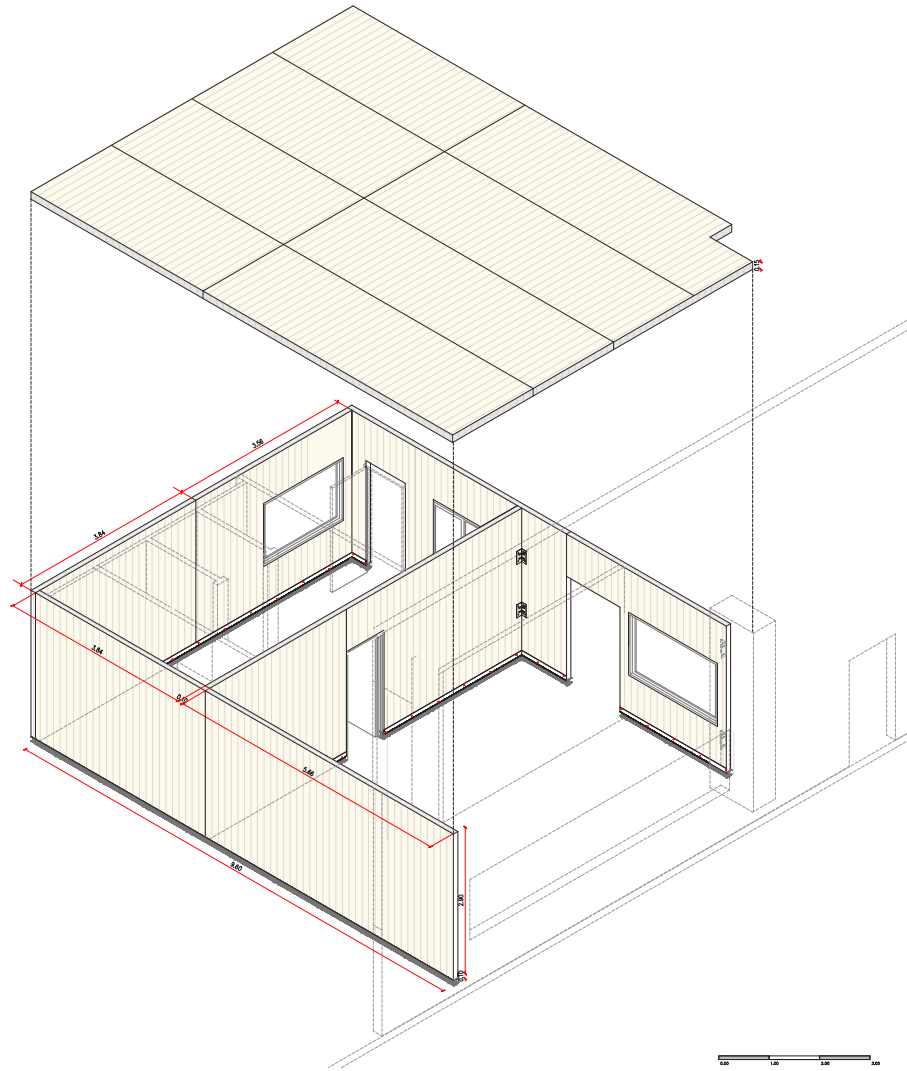
Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

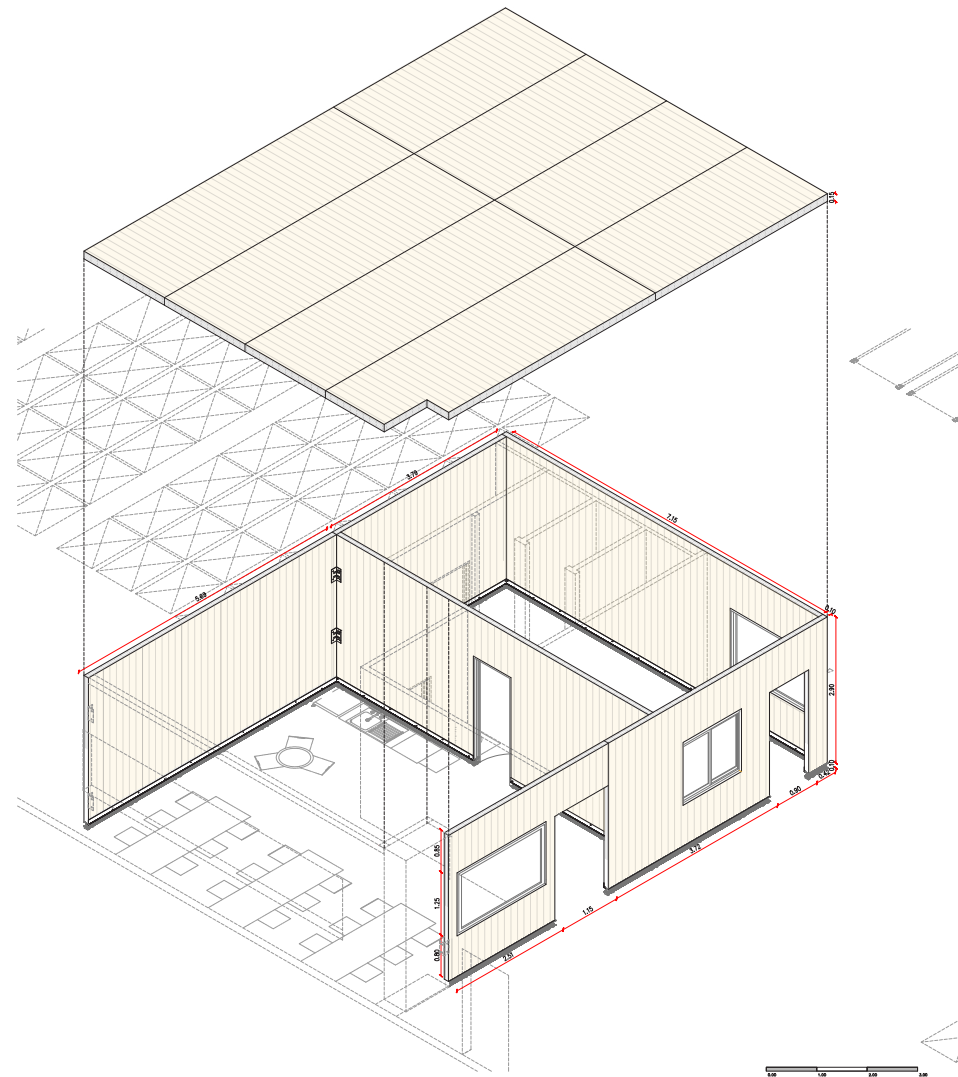
VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



ISOMÉTRICA MODULO DESCANSO
ESC 1/75



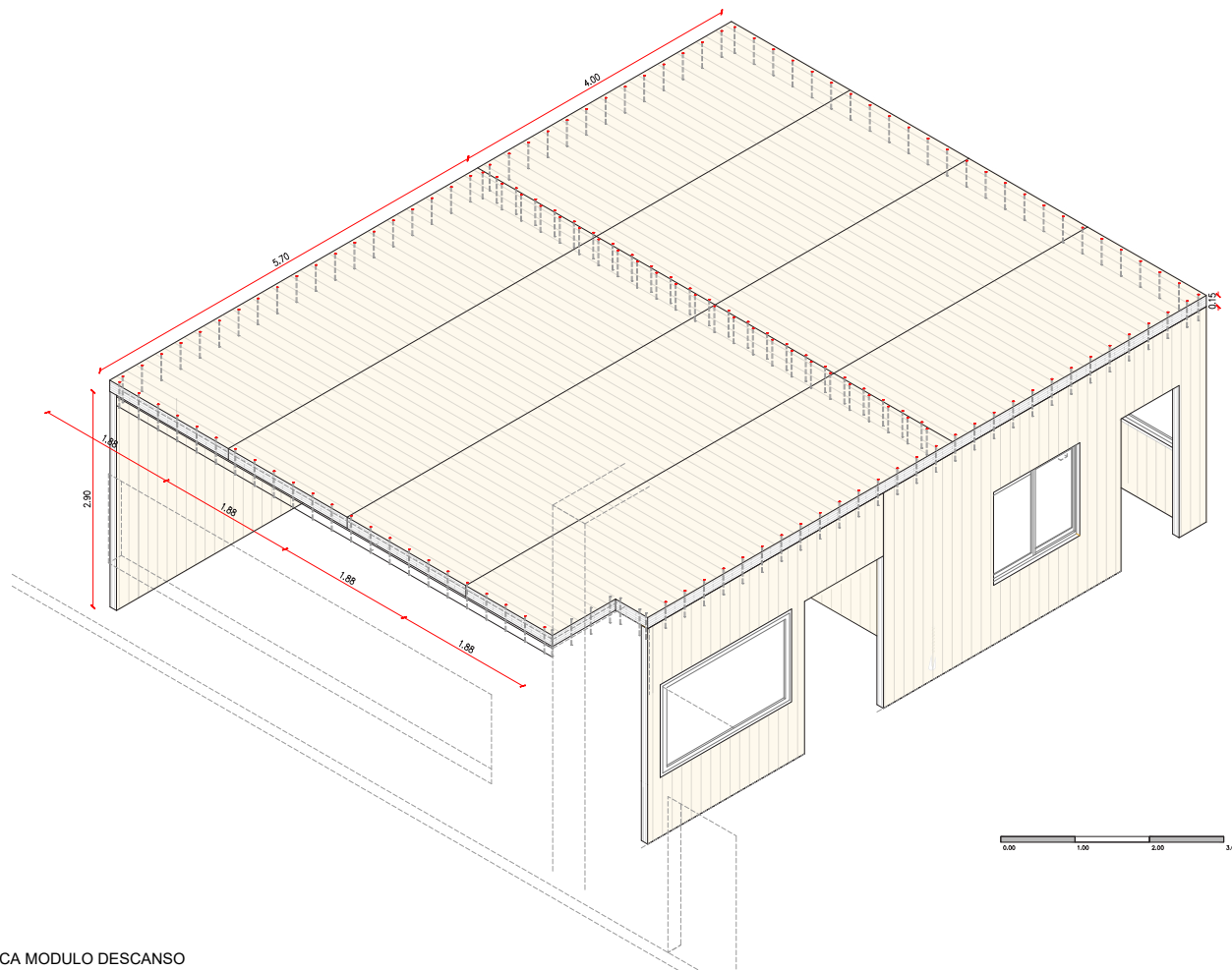
ISOMÉTRICA MODULO DESCANSO
ESC 1/75

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7





ISOMÉTRICA MODULO DESCANSO

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

Gilabert
Tot en fusta des de
1918

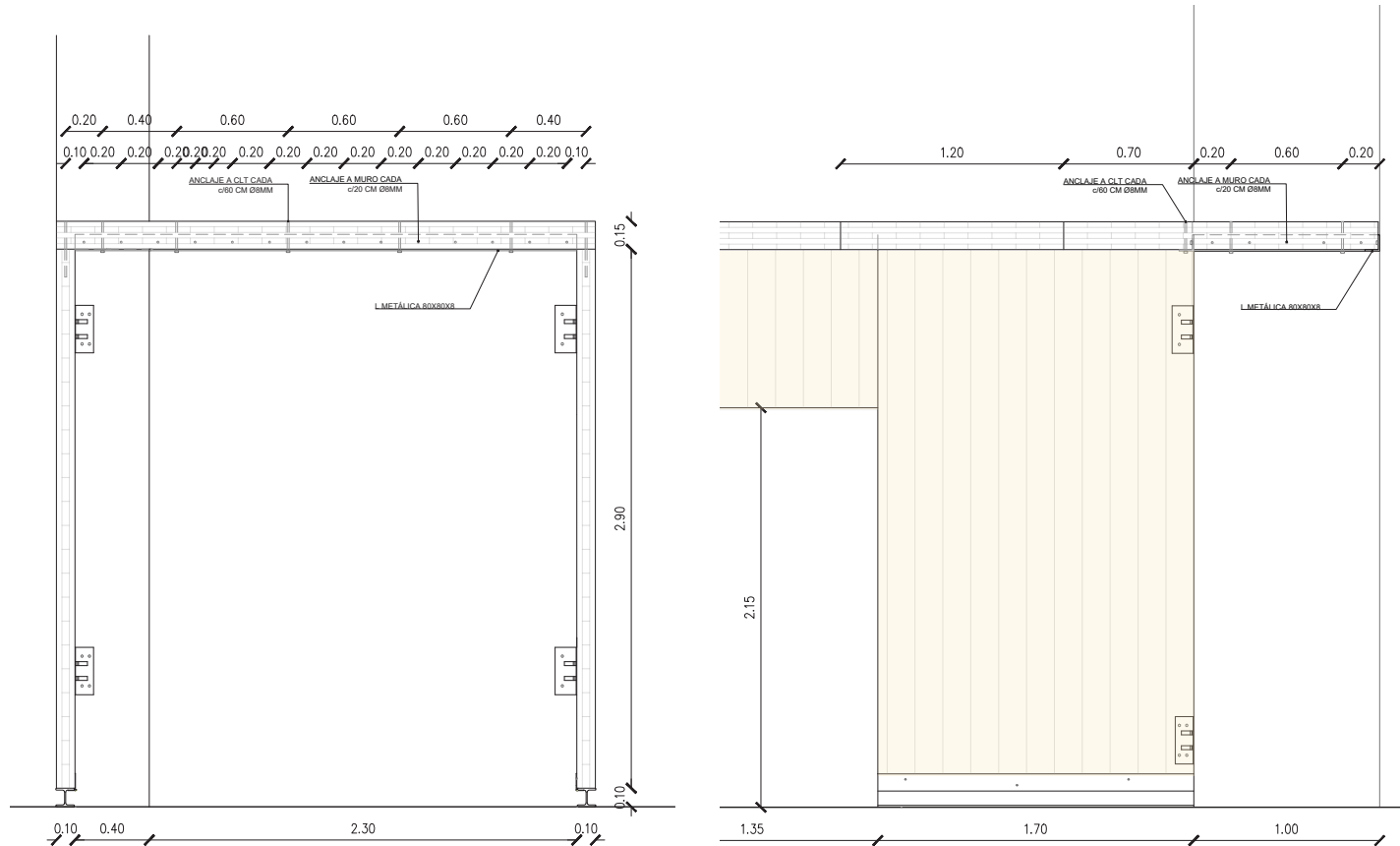
scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS

ANCLAJES



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

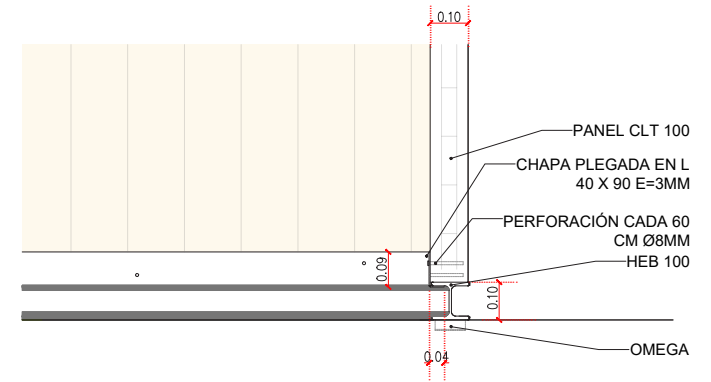
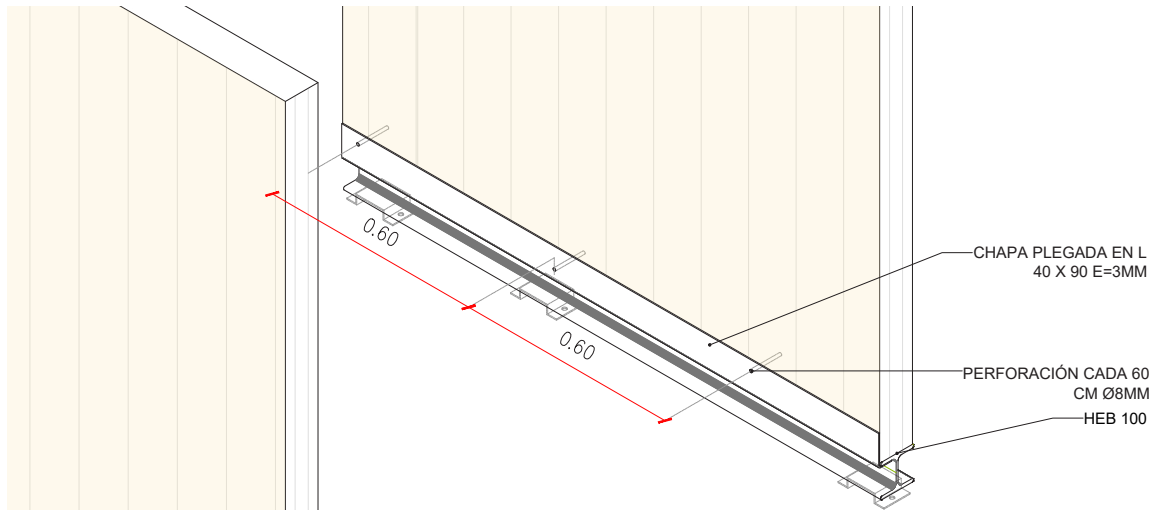
Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

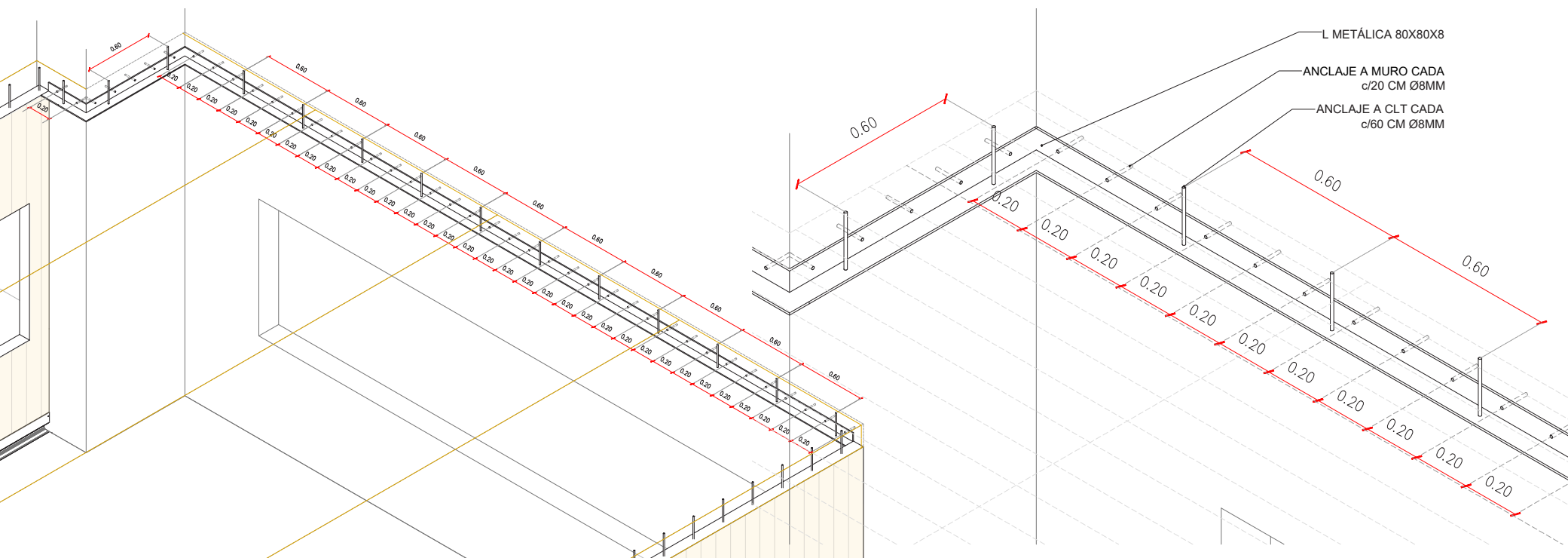
Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

Gilabert
 Tot en fusta des de
1918

VIVE la MADERA

@arquima

scm
 woodworking technology

MACUSA
 WOOD SOLUTIONS

LISTADO DE MATERIALES Y PRESUPUESTO

Símbolo	Denominación	Función	Dimensión (ejemplos)
	Conector angular	Para la fijación de paredes de madera a la base del suelo (madera, hormigón armado)	100 x 100 mm
	Chapa perforada	Para la transmisión de fuerzas de tracción	80 x 600 mm
	Tablero de 3 capas	Para la transmisión de fuerzas de tracción	Grosor 19 mm o 27 mm
	Anclaje de tracción	Anclaje para la unión por tracción entre pared de madera y base del suelo de hormigón armado	Altura 540 mm
	Cinta adhesiva	Para la elaboración del nivel hermético Recomendado para uniones madera-madera	Anchura 60 mm
	Barrera de pared de butilo	Protección de la madera contra la humedad ascendente Anchura variable	Anchura 500 mm
	Cinta sellante de EPDM	Impermeabilización para la elaboración del nivel hermético Fijación con abrazaderas	
	Lecho de protección acústica	Impermeabilización para la elaboración del nivel hermético Desacoplamiento en caso de aumento de los requisitos de protección acústica	Subdivisión en colores en diferentes resistencias a la presión Utilización de lechos diferentes según la carga lineal existente
	Cinta zig-zag de EPDM	Impermeabilización para la elaboración del nivel hermético Desacoplamiento en caso de requisitos normales de protección acústica	Se recomienda un cálculo específico en función del objeto de obra
	Adhesivo	Para la elaboración del nivel hermético	Adhesivos de PU, adhesivo de montaje
	Aislamiento		Lana mineral, celulosa, EPS/XPS

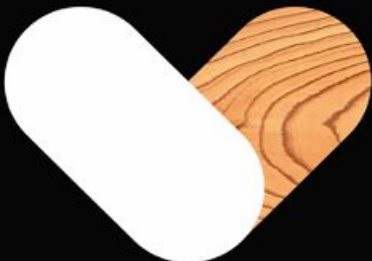
Símbolo	Denominación	Función	Dimensión (ejemplos)
	Anclaje de hormigón o anclaje atornillado	Para la fijación sobre base del suelo mineral (hormigón, piedra)	Ø 12 x 178 mm
			Ø 16 x 220 mm
	Tornillo de rosca completa	Tornillo autopercutor para madera Para la transmisión de fuerzas de tracción altas, por ejemplo, en vigas sobrepuestas	Ø 8 x 140 mm
	Clavo con vástago ranurado	Para la fijación de conectores en ángulo, perchas de viga, placas metálicas y para ejecutar atornillamientos cruzados	Ø 4 x 60 mm
	Tornillo para construcción en madera	Tornillo parcialmente roscado autopercutor para madera Aumento de los valores de fuerza de arrastre en la cabeza mediante el uso de arandelas	Ø 6 x 80 mm
			Ø 8 x 100 mm
			Ø 8 x 160 mm
	Tornillo de cabeza plana con prisionero	Tornillo parcialmente roscado autopercutor para madera Cabeza de tornillo grande para obtener altos valores de fuerza de arrastre en la cabeza	Ø 8 x 200 mm
			Ø 10 x 240 mm
			Ø 10 x 360 mm

nº presupuesto: 2023/12-REV 1					20/11/2023	
codigo	cantidad	descripcion	cantidad	€/cantidad	total	
CASSETAS INTERIORES CLT (ZONA DESCANSO Y ASEOS)						
M2	244,96	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE CLT (CONTRALAMINADO TECNICO DE 20MM) PARA FORMACION DE Muros EXTERIORES DE CASSETAS EN INTERIOR DE NAVE, INCLUYE FUNCIONES A SOLEIRA Y MEDIOS AUXILIARES, PARA LA ENTERA EJECUCION DE LA PARTIDA	244,96	123,00 €	30.130,08 €	
M2	138,78	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE CLT (CONTRALAMINADO TECNICO DE 20MM) PARA FORMACION DE Muros EXTERIORES DE CASSETAS EN INTERIOR DE NAVE, INCLUYE FUNCIONES A SOLEIRA Y MEDIOS AUXILIARES, PARA LA ENTERA EJECUCION DE LA PARTIDA	138,78	209,00 €	29.005,02 €	
M2	383,74	ACABADO VISTO INDUSTRIAL DE CLT DE 100 Y 200 PARA Muros Y FORJADOS EXTERIORES CASSETAS, 1 CARA	383,74	9,00 €	3.453,66 €	
ML	70,00	SUMINISTRO E INSTALACION DE DURIMIENTOS PARA APOYO Y FIJACION DE CASSETAS INTERIORES CLT A BASE DE PERFIL METALICO (VIER 100 HANSA O BONE), FIJADO A ZANCO MACIZO DE HORMIGON EXISTENTE, PREVIO A LA SOLEIRA DE LA NAVE. INCLUYE CORTES A GASTAR EN ESCUINAS, TAPAS EN PASOS DE PUERTA Y PINTADO EN COLOR NEGRO	70,00	98,40 €	6.888,00 €	
TOTAL OFERTA					69.476,76 €	

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

Gilabert
Tot en fusta des de
1918

VIVE la
MADERA

@arquima

scm
woodworking technology

MACUSA
WOOD SOLUTIONS

VERIFICACIÓN CALCULATIS

Sistema

Índice de aprovechamiento total 95%

ULS 25% ULS Fuego 5% SLS 95% Vibración 5% Apoyos 14%

Product data

Sección CLT 200 L16

Capa	Espesor	Orientación	Material
1	43,0 mm	90°	C24 Pino ETA (2022)
2	43,0 mm	0°	C24 Pino ETA (2022)
3	43,0 mm	90°	C24 Pino ETA (2022)
4	43,0 mm	0°	C24 Pino ETA (2022)
5	43,0 mm	90°	C24 Pino ETA (2022)
tot	209,0 mm		

Valores del material

Material	$f_{t,k}$	$f_{t,d}$	$f_{t,90,k}$	$f_{t,90,d}$	$f_{c,k}$	$f_{c,d}$	$E_{0,05}$	$E_{0,95}$	$G_{k,05}$	$G_{k,95}$
C24 Pino ETA (2022)	24,00	14,00	0,12	21,00	2,50	4,00	1,70	12.000,00	690,00	50,00

carga

Combinaciones de cargas

Tipo de caso de carga	Tipo	Duración	kmod	ψ ₁	ψ ₂	ψ ₃	ψ ₄	ψ ₅
LC1 Peso propio de la estructura	0	Permanente	0,0	0,0	1,35	1	1	1

Combinaciones de cargas

Tipo de caso de carga	Tipo	Duración	kmod	ψ ₁	ψ ₂	ψ ₃	ψ ₄	ψ ₅
LC2 Carga permanente	0	Permanente	0,0	0,0	1,35	1	1	1

LC1 Peso propio de la estructura

Carga uniformemente distribuida

vano	Carga al principio [kN/m]
1	1,00
2	1,00

LC2 Carga permanente

Carga uniformemente distribuida

vano	Carga al principio [kN/m]
1	1,00
2	1,00

ULS Combinaciones

Regla de combinación

LC01 1,350,00 * LC1 + 1,500,00 * LC2

SLS Características Combinación

Regla de combinación

LC02 1,000,00 * LC1 + 1,000,00 * LC2

SLS Caso permanente Combinación

Regla de combinación

LC03 1,000,00 * LC1 + 1,000,00 * LC2

Comprobación en estado límite último (ELU) - Resultados

ULS Comprobación a flexión

vano	dist.	$f_{t,d}$	$f_{t,90,d}$	$f_{c,d}$	$f_{c,90,d}$	$M_{t,d}$	$M_{t,90,d}$	Índice
1	5,74	24,00	1,20	0,60	1,10	12,67	-8,44	29%
2	0,0	24,00	1,20	0,60	1,10	12,67	-8,44	29%

ULS Análisis de cortantes

vano	dist.	$f_{t,d}$	$f_{t,90,d}$	$f_{c,d}$	$V_{t,d}$	$V_{t,90,d}$	Índice	
1	5,74	4,00	1,20	0,60	1,90	-8,22	0,11	6%
2	0,0	4,00	1,20	0,60	1,90	7,38	0,09	4%

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

Gilbert
Tot en fusta des de
1918

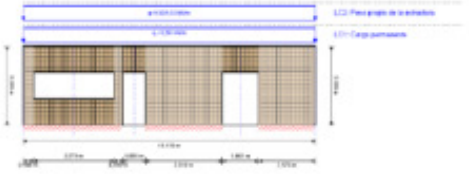
VIVE la
MADERA

@arquima

scm
woodworking technology

MACUSA
WOOD SOLUTIONS

Noticia



Índice de aprovechamiento total 29%

ULES	25%	ULES fijas	4%
------	-----	------------	----

****Product data**

Secado: CLF 100 Clr

Capa	Espesor	Orientación	Material
1	35,0 mm	90°	C24 Pino E14 (2022)
2	45,0 mm	0°	C24 Pino E14 (2022)
3	35,0 mm	90°	C24 Pino E14 (2022)
tot	115,0 mm		

Índice del material

Módulo	E ₀	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀	E ₁₁	E ₁₂
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
C24 Pino E14 (2022)	24,00	14,00	0,12	21,00	2,50	4,00	1,70	12.900,00	490,00	60,00			

CARGA

Combinaciones de cargas

Tip. de caso de carga	Tip.	Duración	Event	ψ ₁	ψ ₂	ψ ₃	ψ ₄	ψ ₅	
LC2	Peso propio de la estructura	0	Permanen	0,0	0,0	1,00	1	1	1
LC1	Carga permanente	0	Permanen	0,0	0,0	1,00	1	1	1

E12 Peso propio de la estructura

Carga irregularidad

h _o	Distancia desde el punto inicial	Carga al final	Longitud de la carga
34(Ng)	0	0	0
1,0	0,000	1,50	11,170

E11 Carga permanente

Carga uniformemente distribuida

h	34(Ng)
23	

ULE Combinaciones

Paño de combinación

UC01	1,05(UL0) * LC1 + 1,05(UL0) * LC2
------	-----------------------------------

Comprobación en estado límite último (ELU) - Resistencia

Comprobación en estado límite último (ELU) - Resistencia

Índice de aprovechamiento del esfuerzo de corte en el plano en la sección bruta



Índice de aprovechamiento del esfuerzo de corte en el plano en la sección neta



Índice de aprovechamiento del esfuerzo de corte de tensión en la cara de las superficies resuadadas



GREMI FUSTA I MOBLE

1 2 5 7

El proceso de montaje consiste en:

Preparar y nivelar durmiente de acero en la base donde se tiene prevista la instalación de los módulos.

Una vez replanteados los durmientes se colocan las bandas sobre él para dar inicio al apoyo de las paredes de CLT.

Para el anclaje de paneles se utilizan L metálicas que lleva su numeración correspondiente tanto la fijación con el durmiente y la colocación de escuadras en el muro de hormigón.

Se procede a nivelar con puntales telescópicos a 45 ° para garantizar el plomo de las paredes exteriores.

Una vez colocado toda la fase de paredes se da inicio a la colocación de forjados, se coloca una banda de sellado perimetral encima de las paredes de CLT. Y se va anclando cada forjado mediante tornillería dispuesta cada 20 cm.

Una vez finalizada la instalación de los paneles de CLT, se pasara a dar acabado a las casetas por medio de un trasdosado de yeso laminado.

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta


Gilabert
Tot en fusta des de
1918


scm
woodworking technology


**VIVE la
MADERA**

@arquima


MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

Gilbert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS



GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta

Gilabert
Tot en fusta des de
1918

scm
woodworking technology

VIVE la
MADERA

@arquima

MACUSA
WOOD SOLUTIONS

Francisco López Pérez

✉ f.lopez@dicotec.es

Gustavo Mermot Espinoza

✉ gustavo@bloccreatiu.com

Gabriel Rodríguez Apolito

✉ grodapo@gmail.com

GREMI FUSTA I MOBLE



1 2 5 7



sebastia

tallfusta


Gilabert
Tot en fusta des de
1918


scm
woodworking technology


VIVE la
MADERA

@arquima


MACUSA
WOOD SOLUTIONS