

PABELLON DE REACTIVACION COMERCIAL POST CATASTROFES

INOVACION ESTRUCTURAS DE MADERA PARA LA TRANSICION ECOLOGICA EN LA ARQUITECTURA

GUILLERMO CAMPOS, INES DE LAJUDIE, VICTOR GRAU, ANA TORRECILLAS. ANA ALIAGA
GRUPO UNO 2024/2025



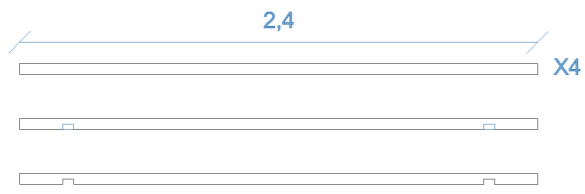
Bajo un cielo que aún recuerda la tormenta reciente... Entre los restos de lo que fue y lo que necesita renacer, el pabellón flexible surge como una respuesta que no solo resguarda, sino que también conecta. Este espacio, diseñado para adaptarse, actúa como un refugio temporal para negocios afectados, un punto de encuentro donde las transacciones cotidianas conviven con los gestos que reconstruyen el tejido social.

Construido con materiales ligeros y formas sencillas, el pabellón toma inspiración de la arquitectura vernacular valenciana, respetando el entorno y la memoria del lugar. En su modularidad se percibe una doble intención: ofrecer un espacio funcional para retomar la actividad comercial y, a la vez, convertirse en un lugar de interacción comunitaria. Aquí, las necesidades materiales alimentos, ropa, productos básicos... encuentran su lugar junto a la urgencia de compartir, conversar y rehacer vínculos.



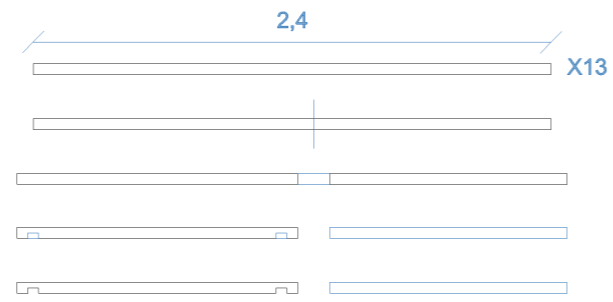
Cebera_Secadero de cebolla L'Horta

CONCEPTO



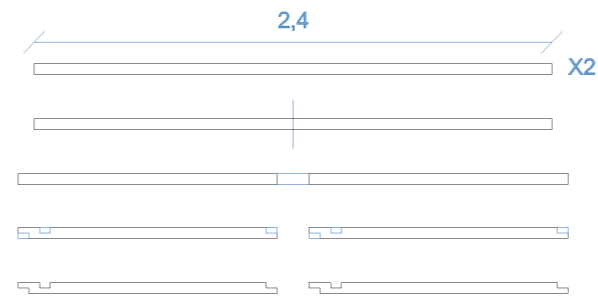
Desperdicio

DESPIECE



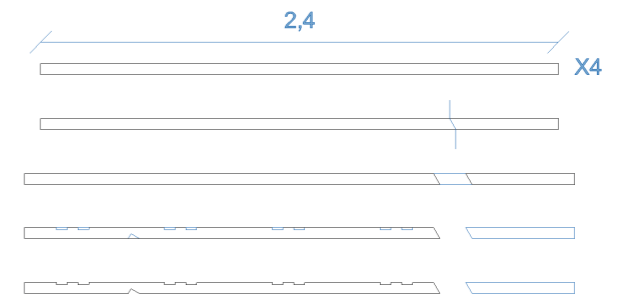
Desperdicio X1
 X6

ETAPAS



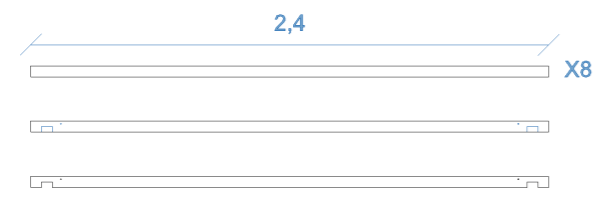
Desperdicio

PLANTAS

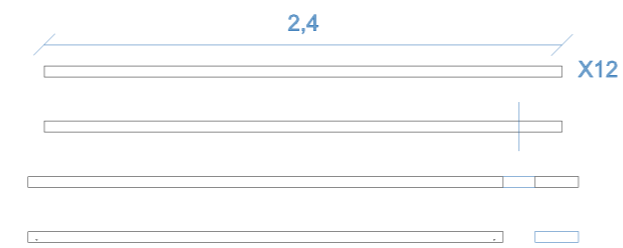


Desperdicio X4

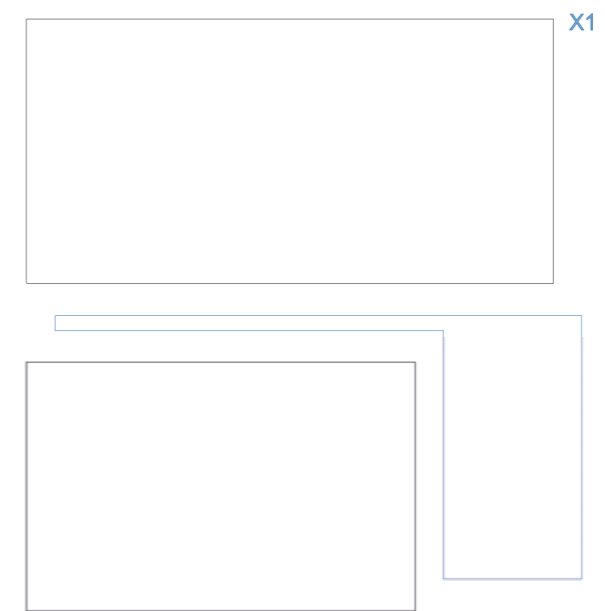
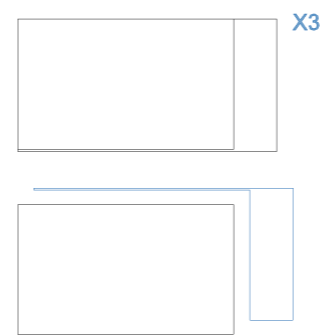
PRESUPUESTO



Desperdicio



Desperdicio



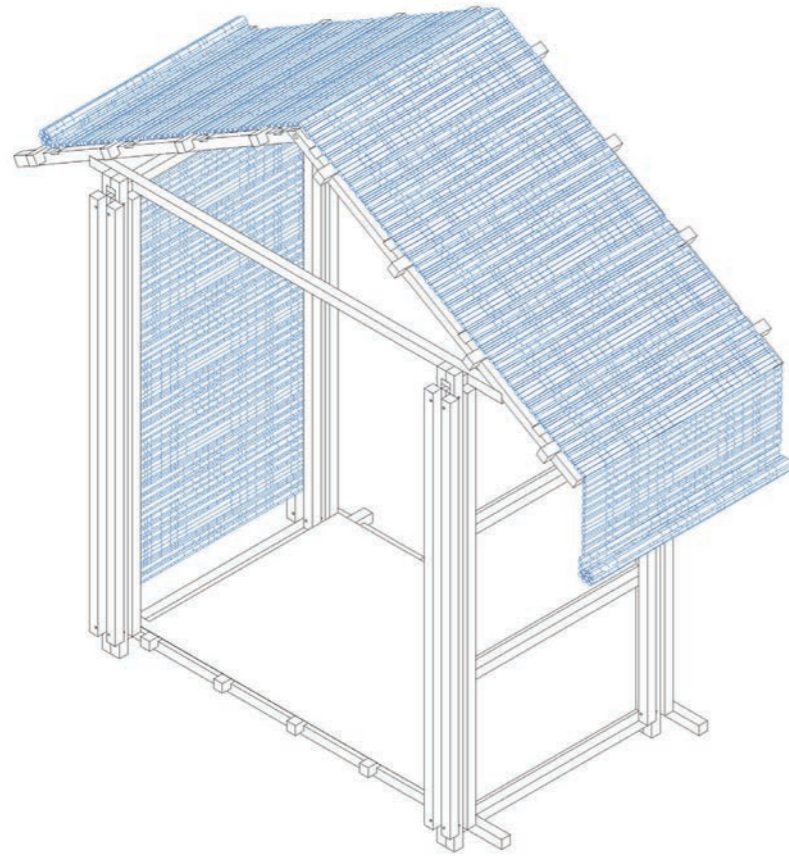
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



ELEMENTO

Unidad

m total

		2	4,8m
		5	6,5m
		2	2,4m
		1	
		2x4=8	19,2m
		4x4=16	35,2m
		6x4=24	
		2	4,8m
		8	10,4m
		2	2,4m
		2	7,6m

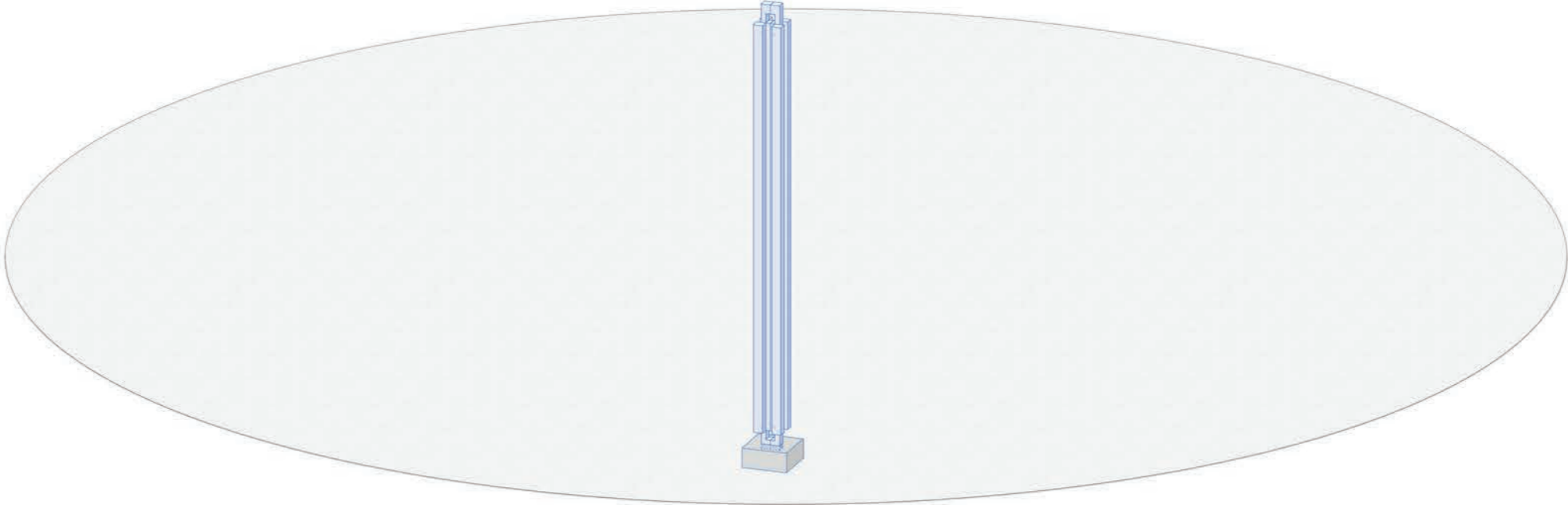
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



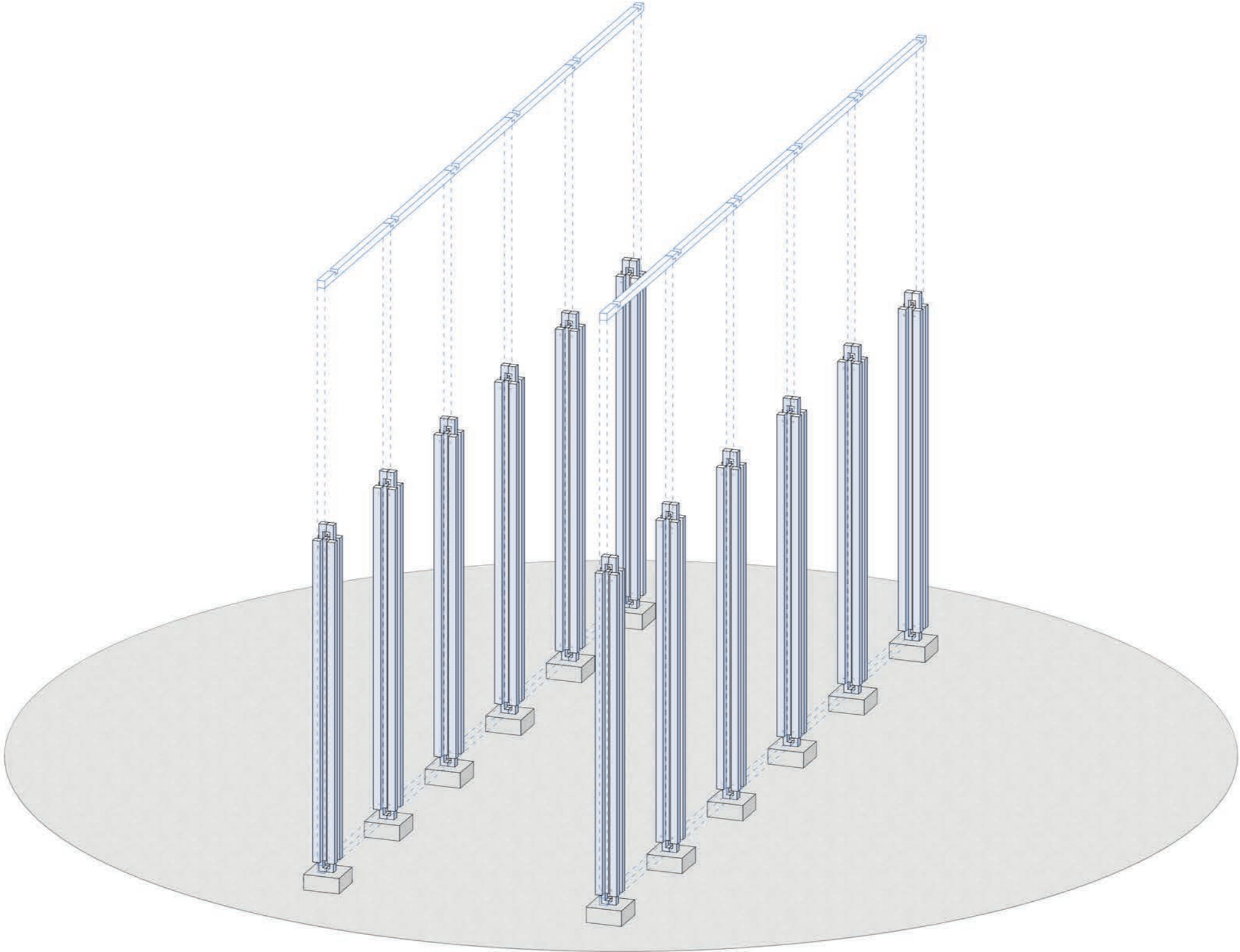
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



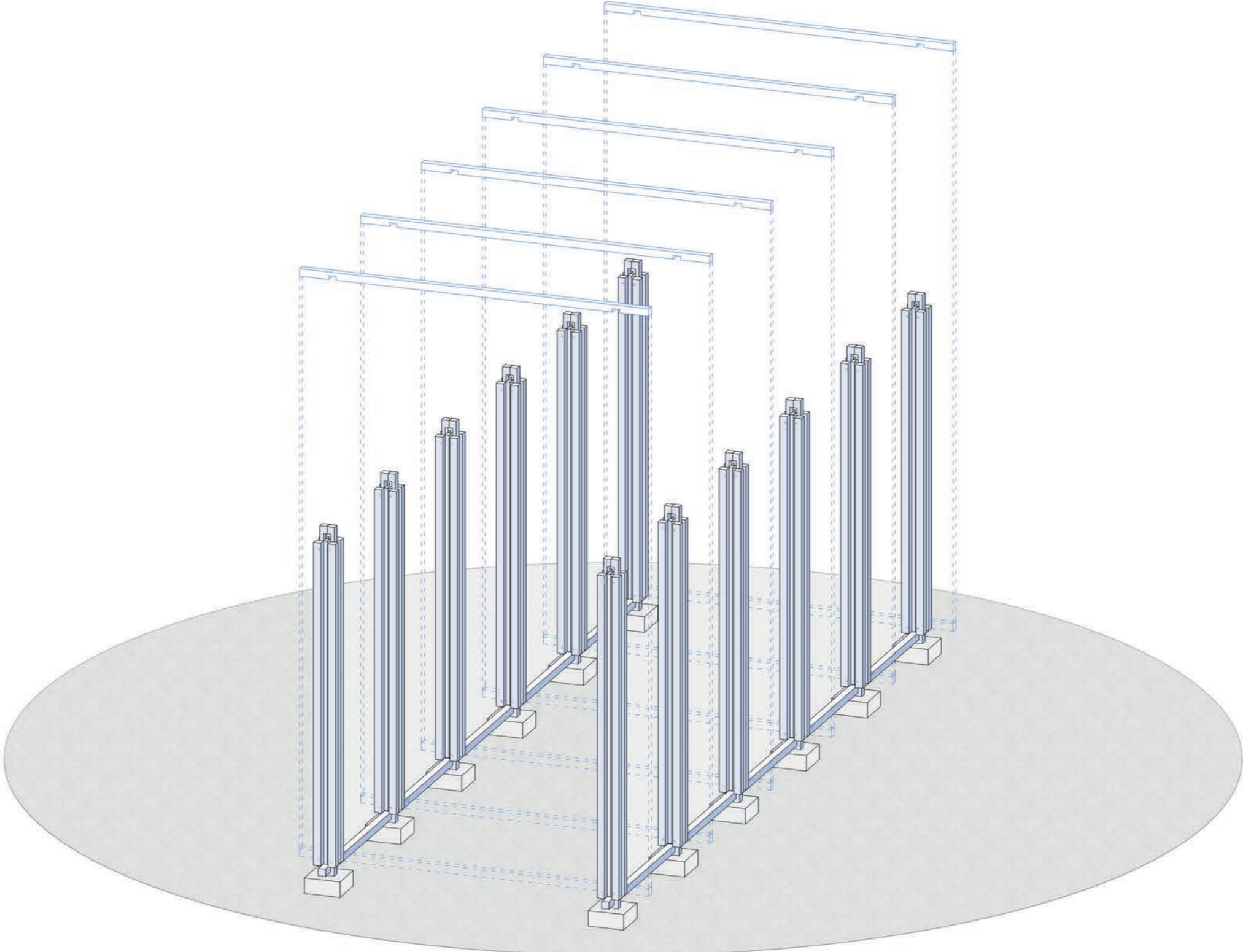
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



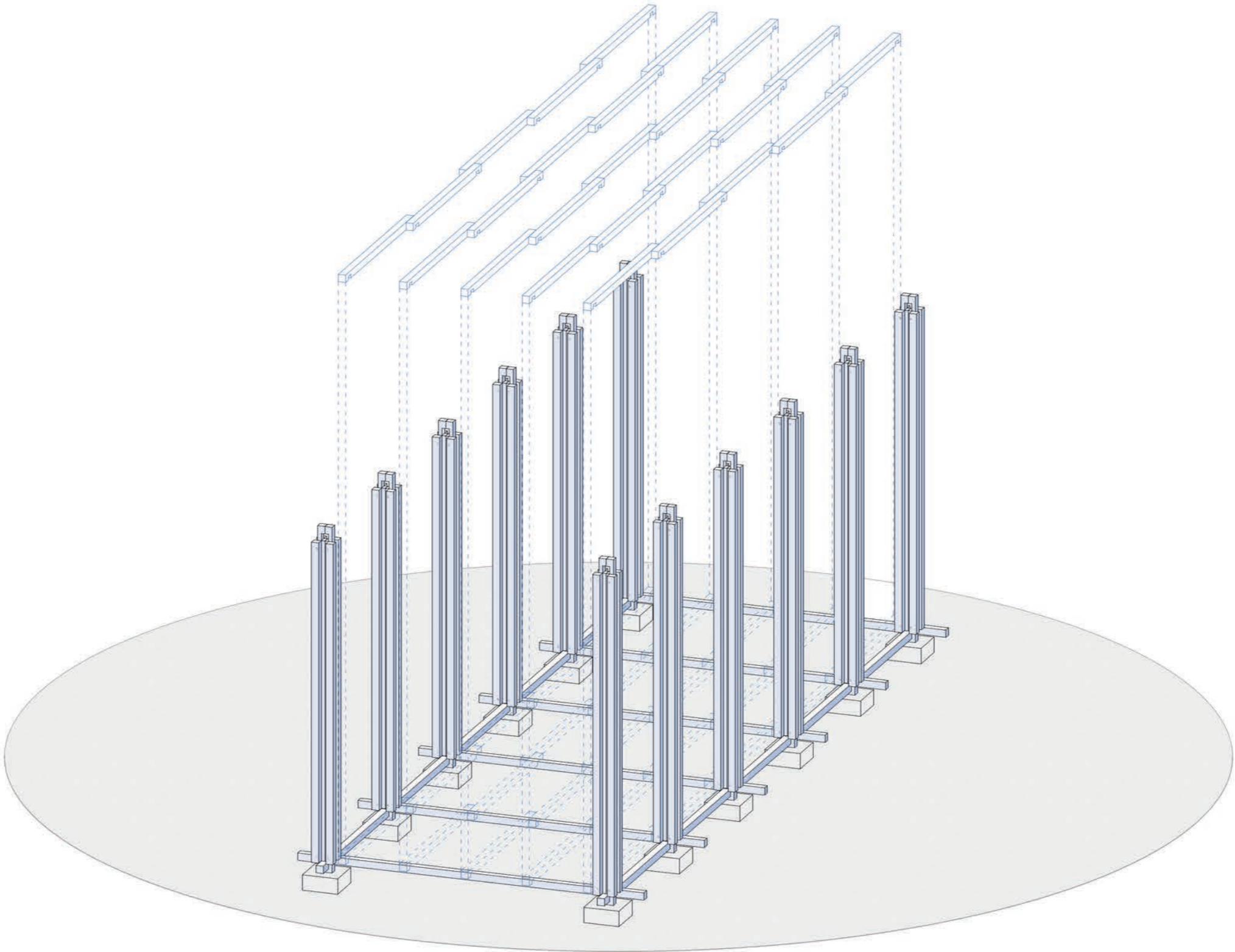
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



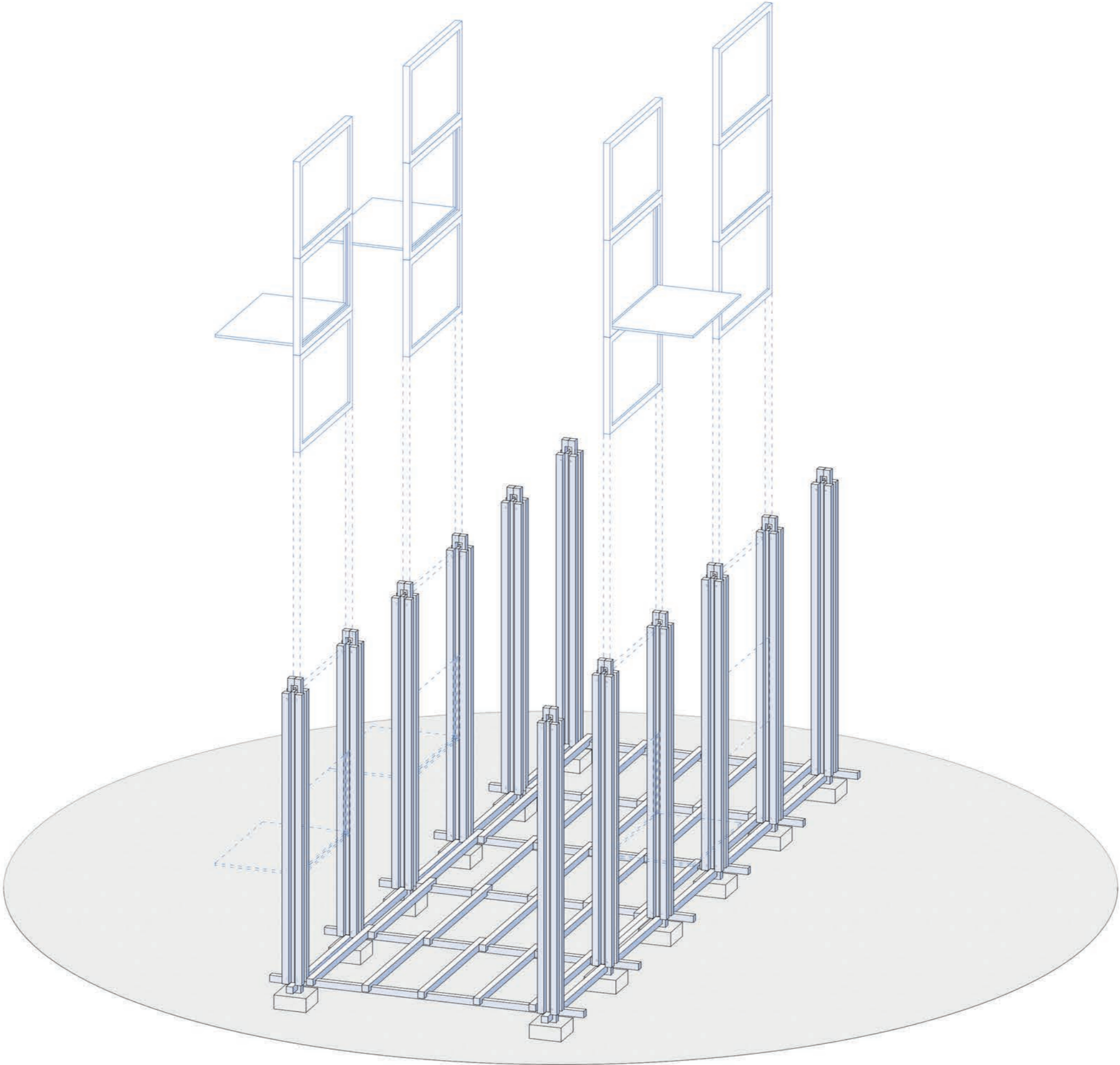
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



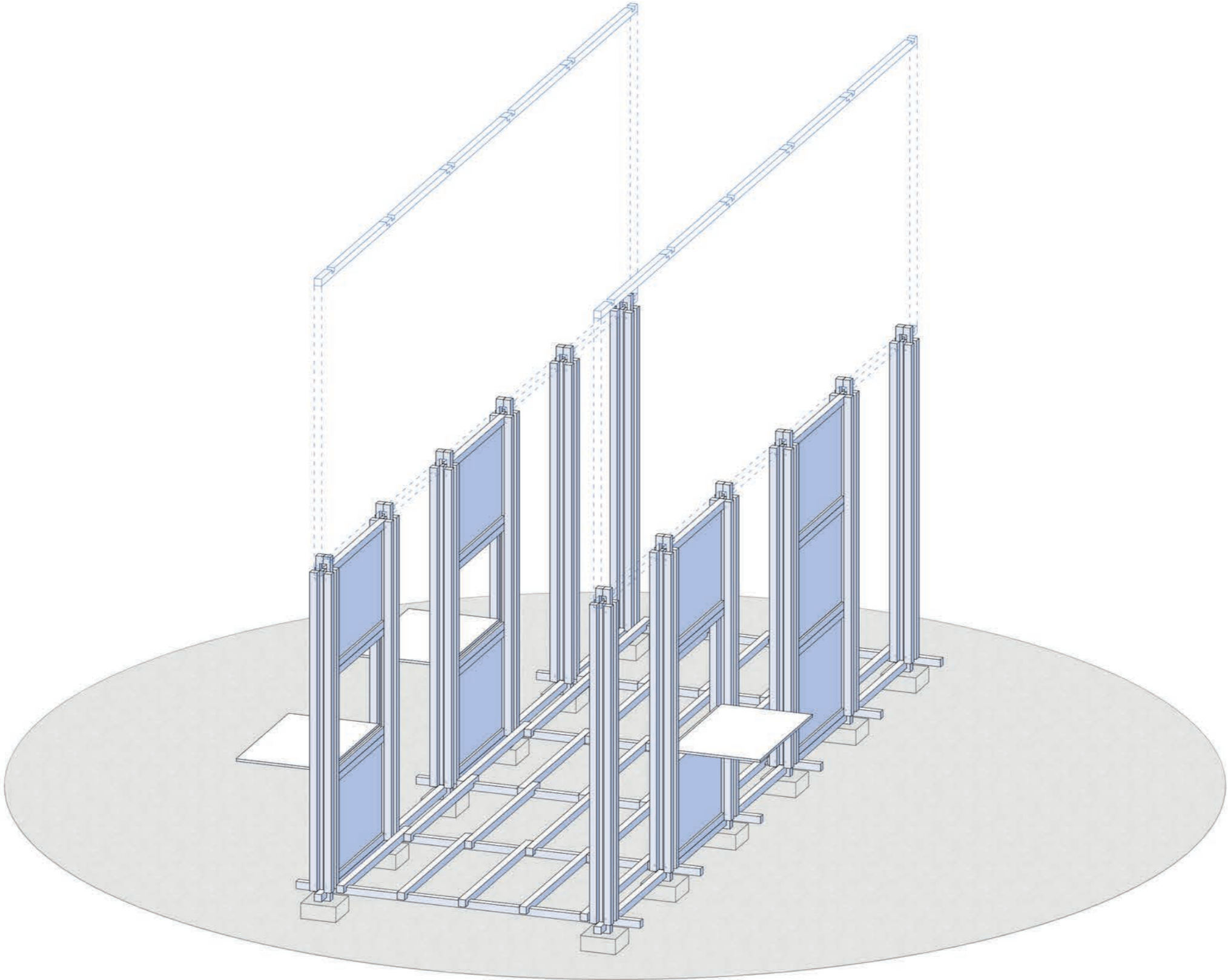
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



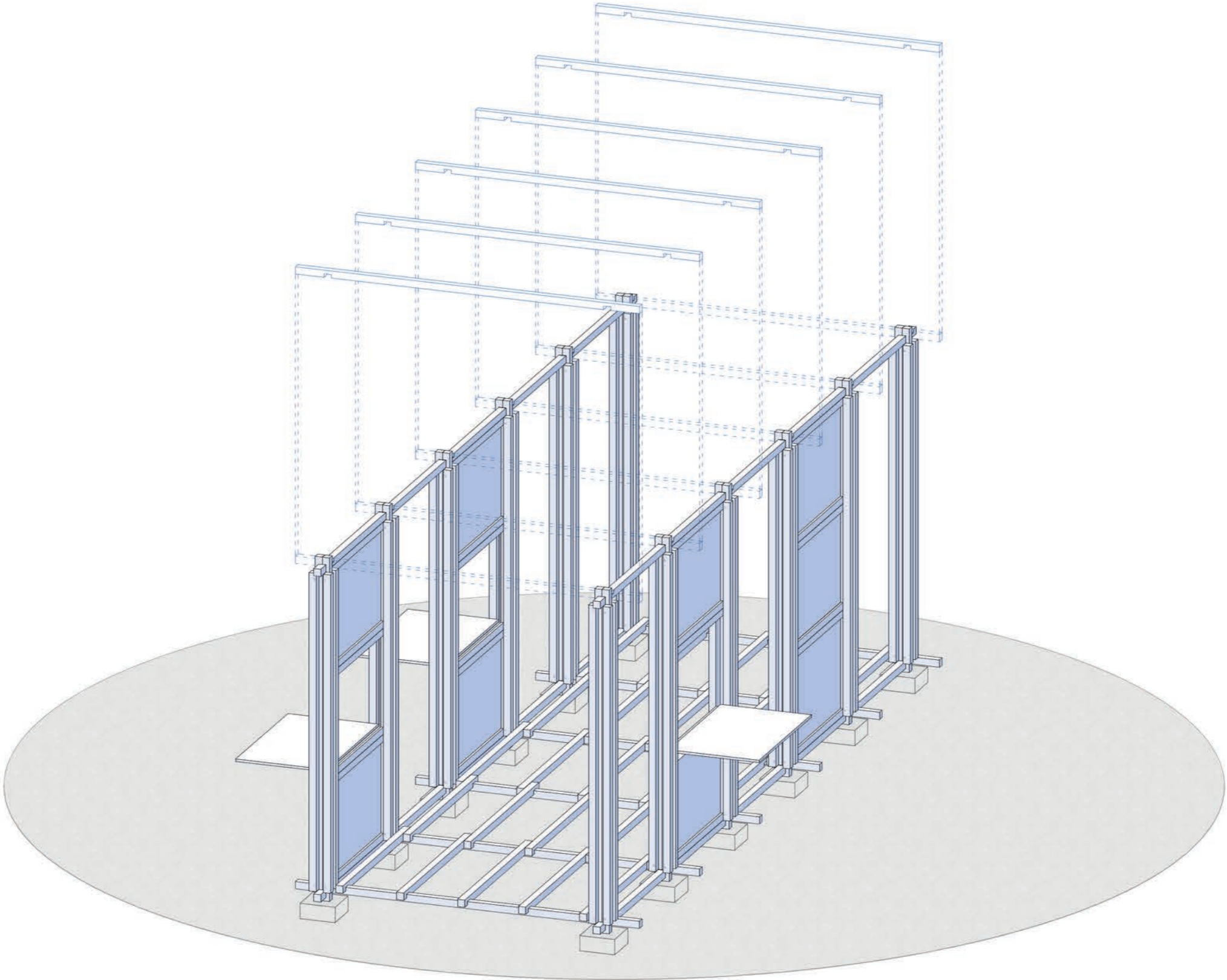
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



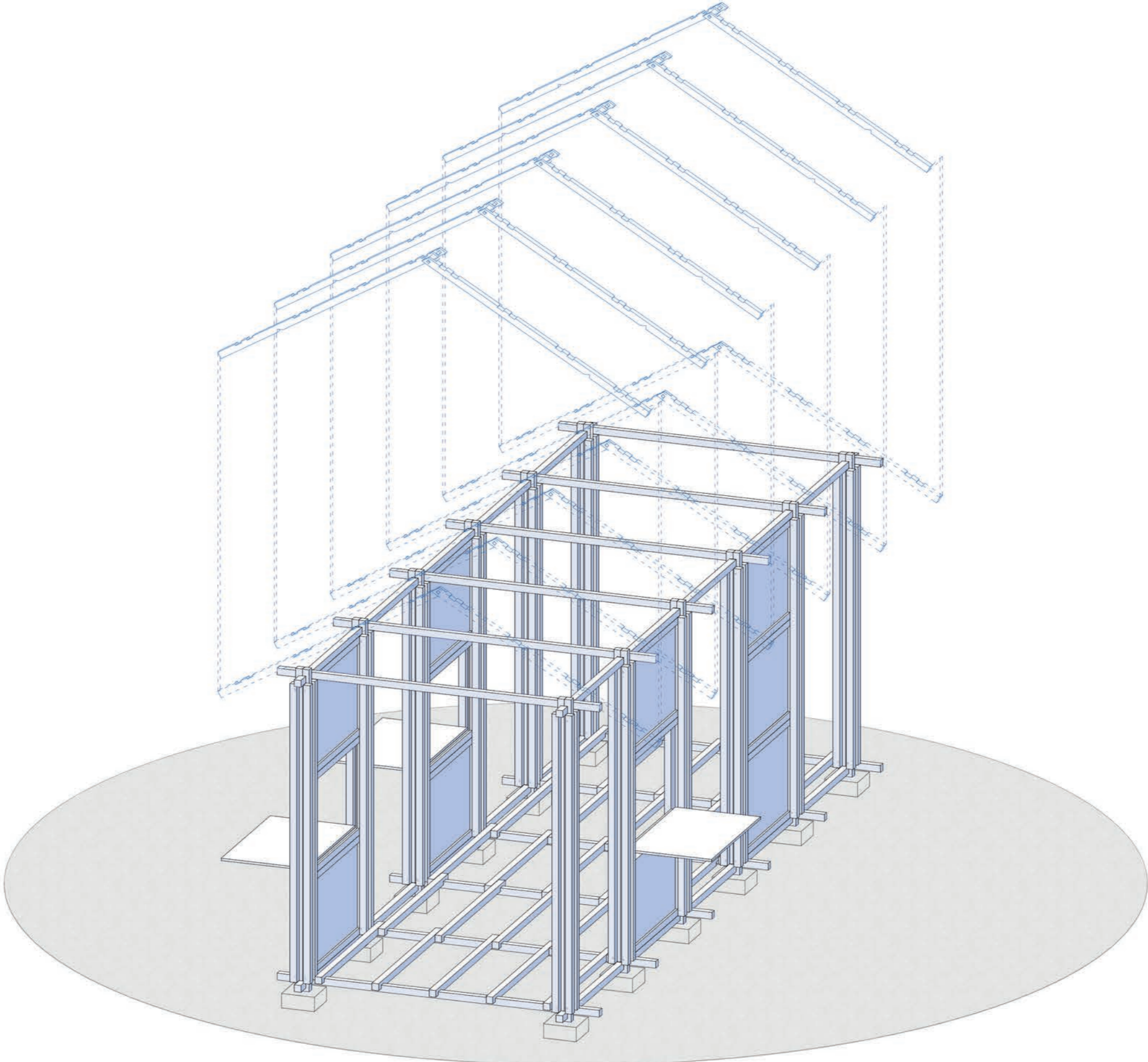
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



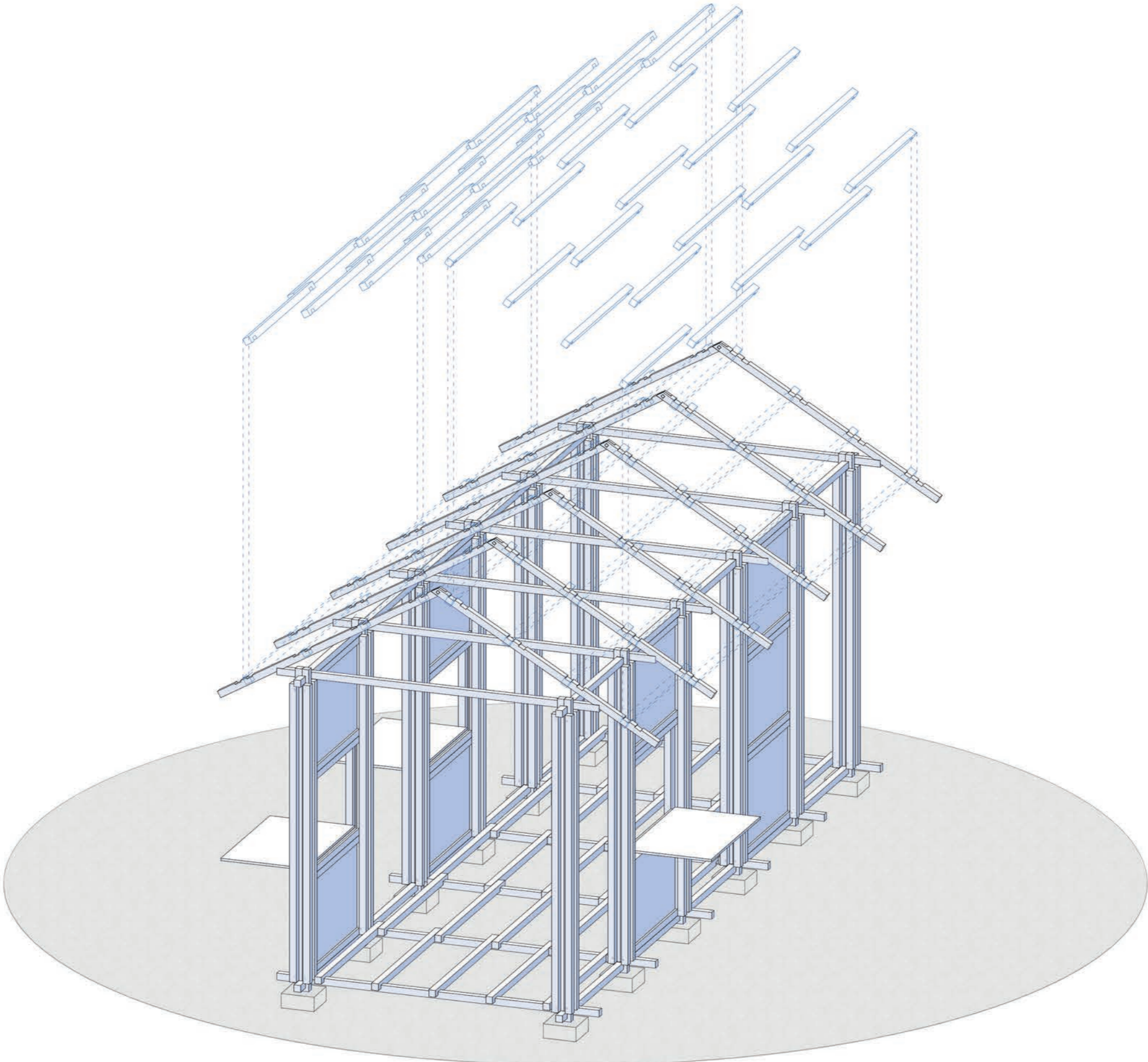
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



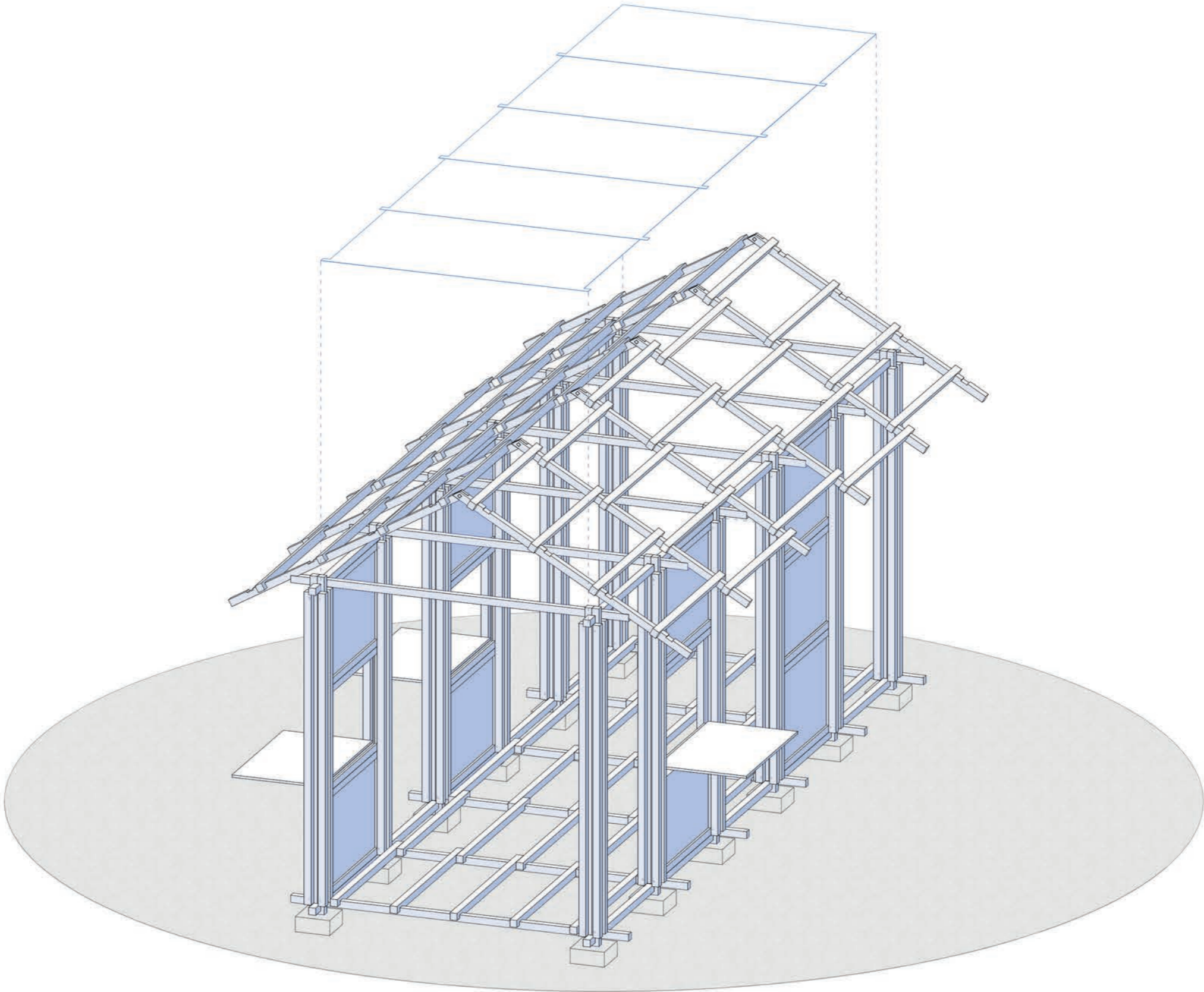
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



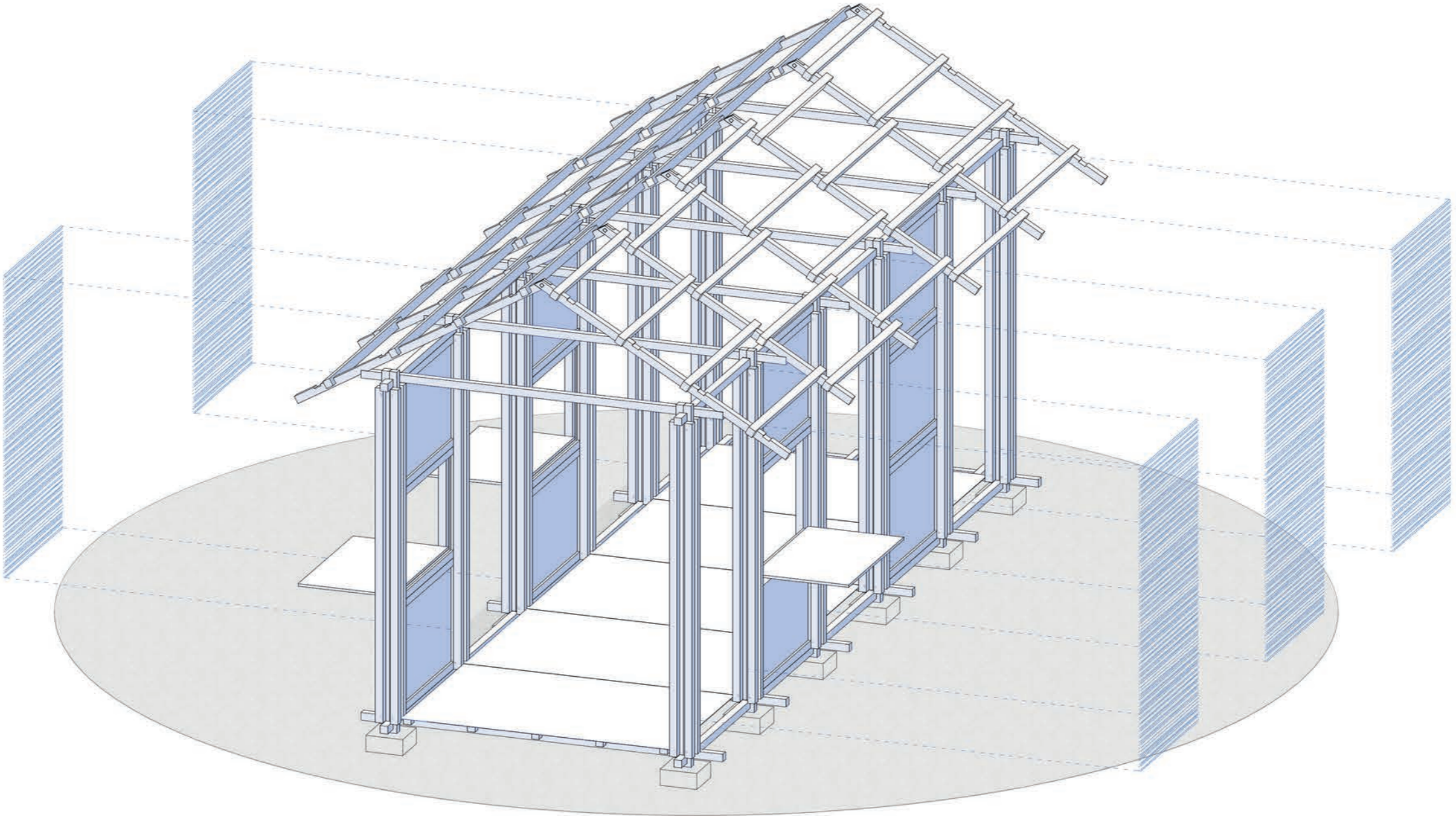
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



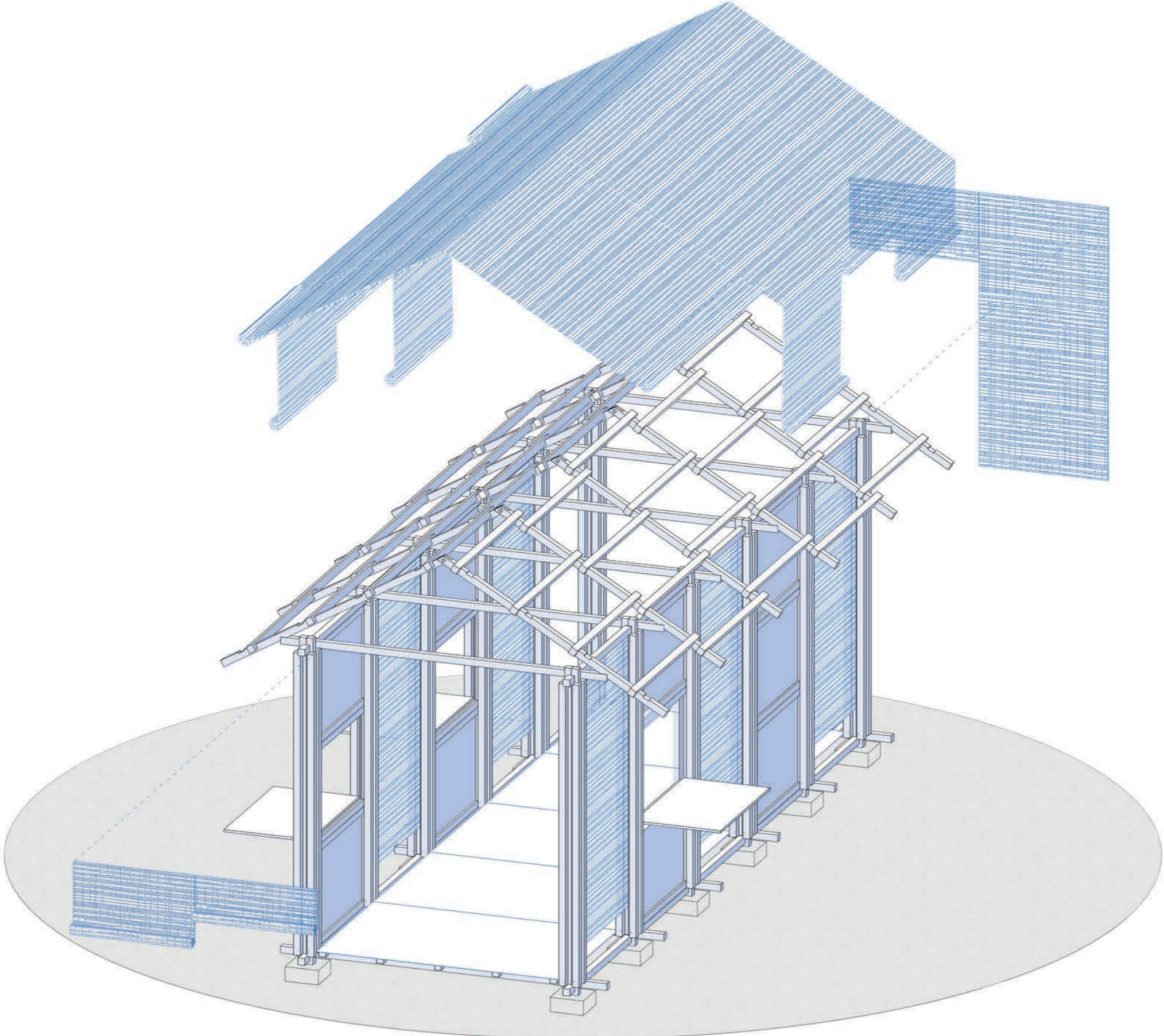
CONCEPTO

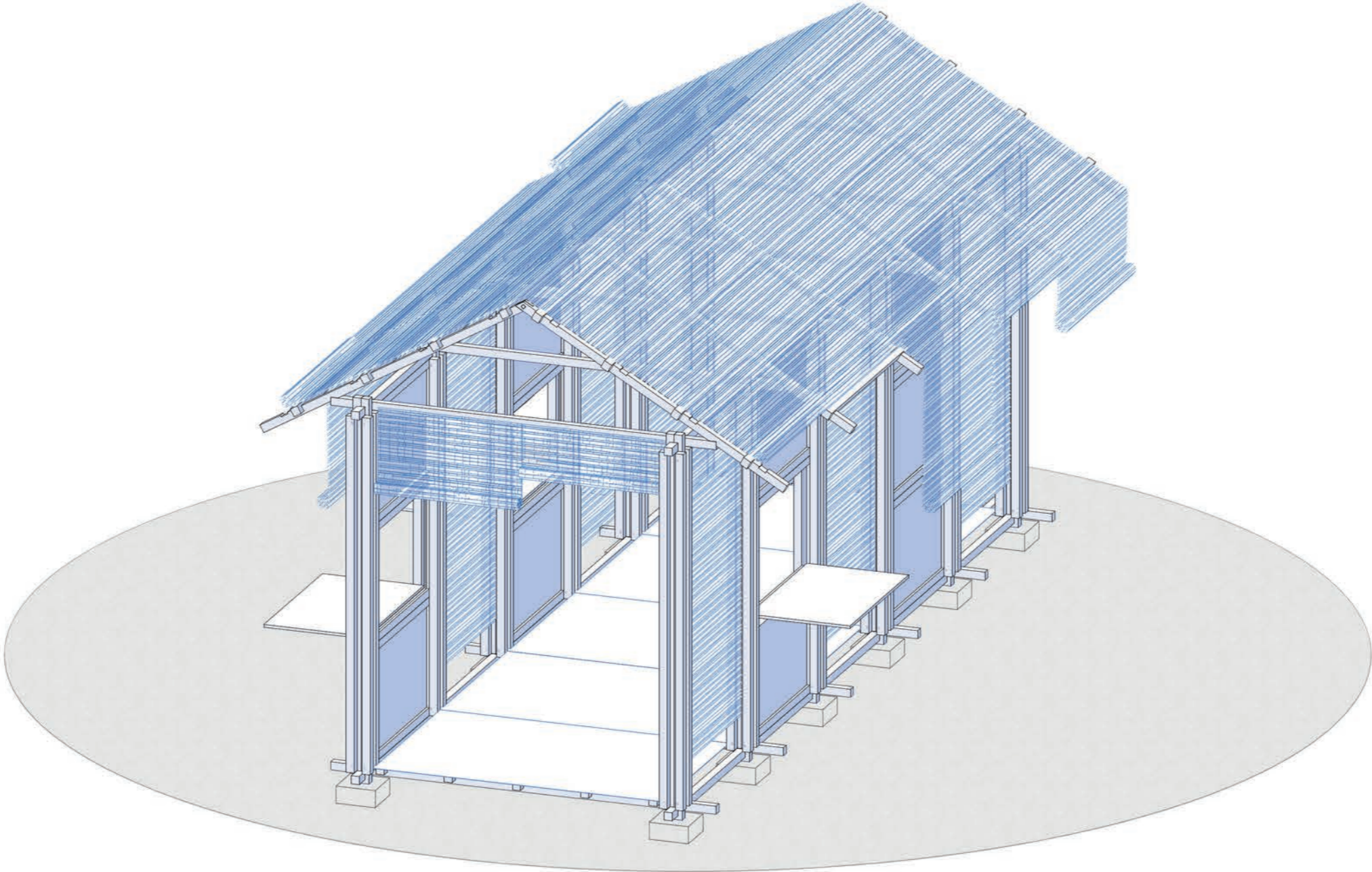
DESPIECE

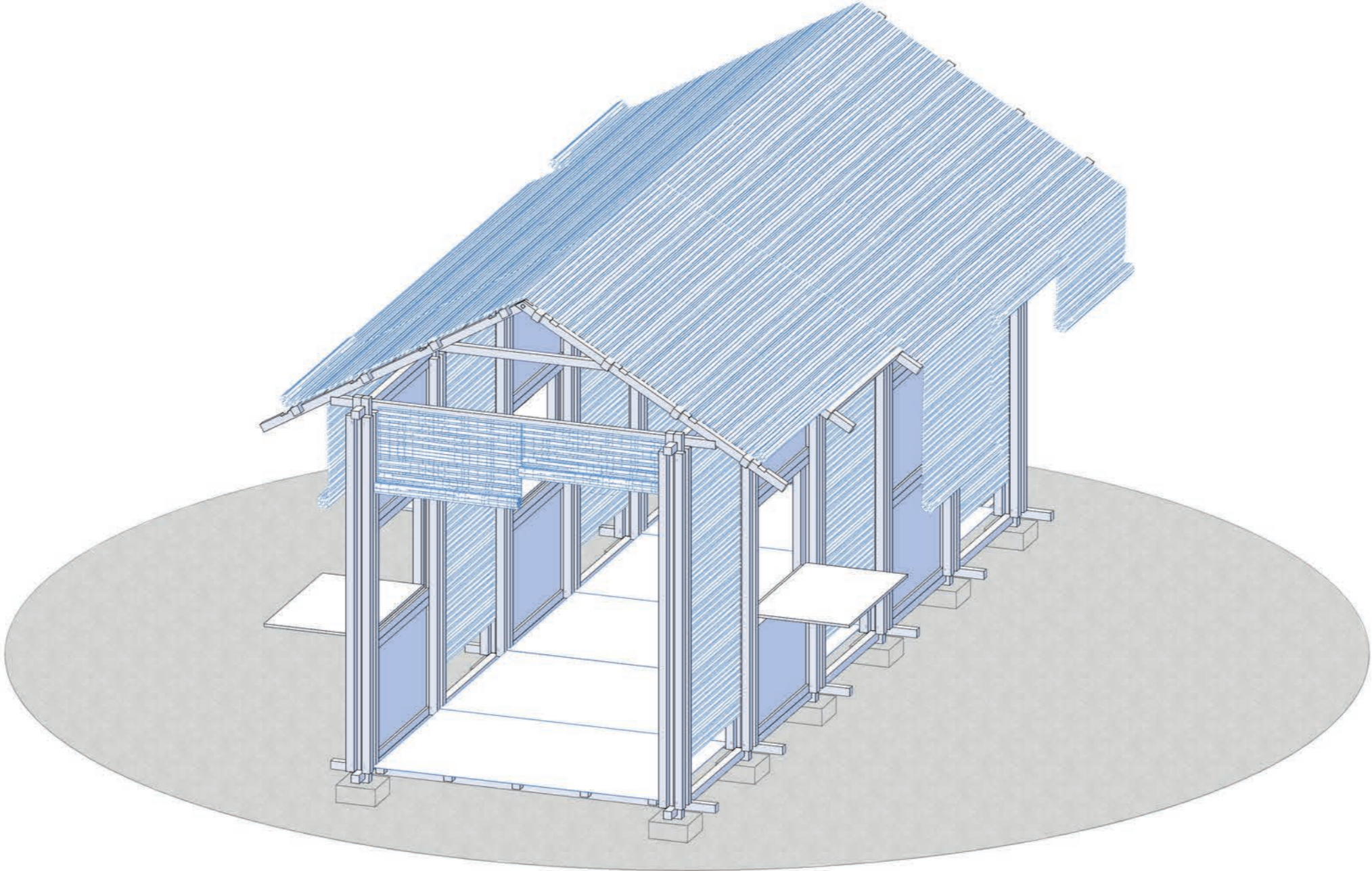
ETAPAS

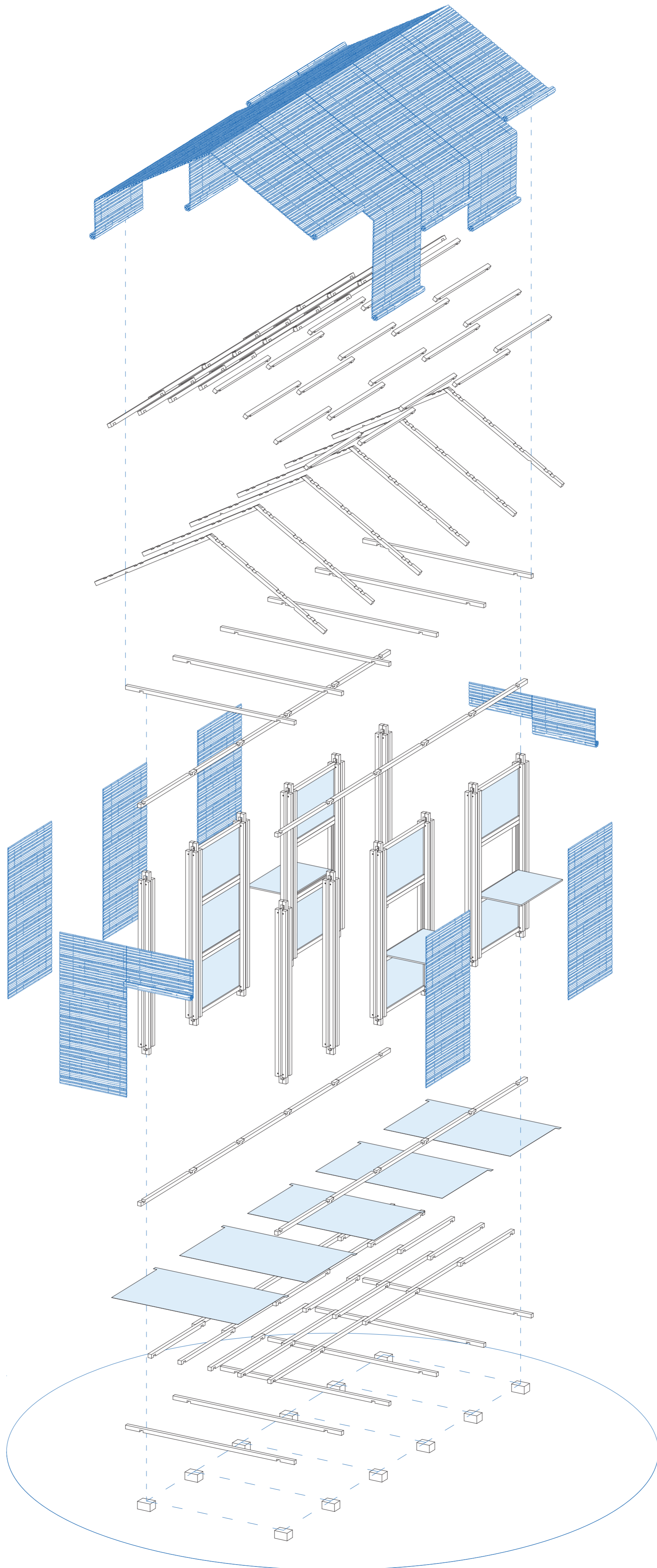
PLANTAS

PRESUPUESTO









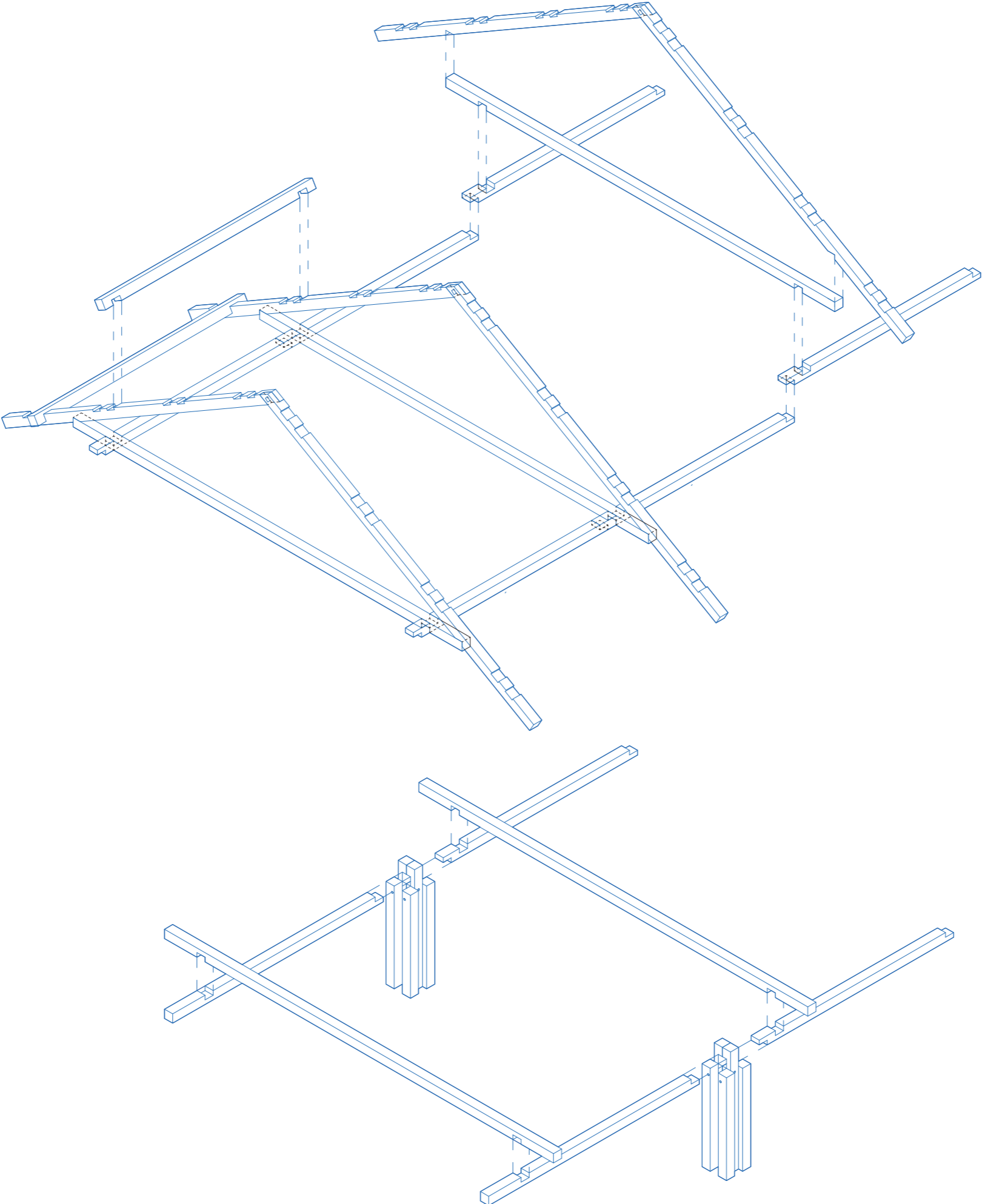
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



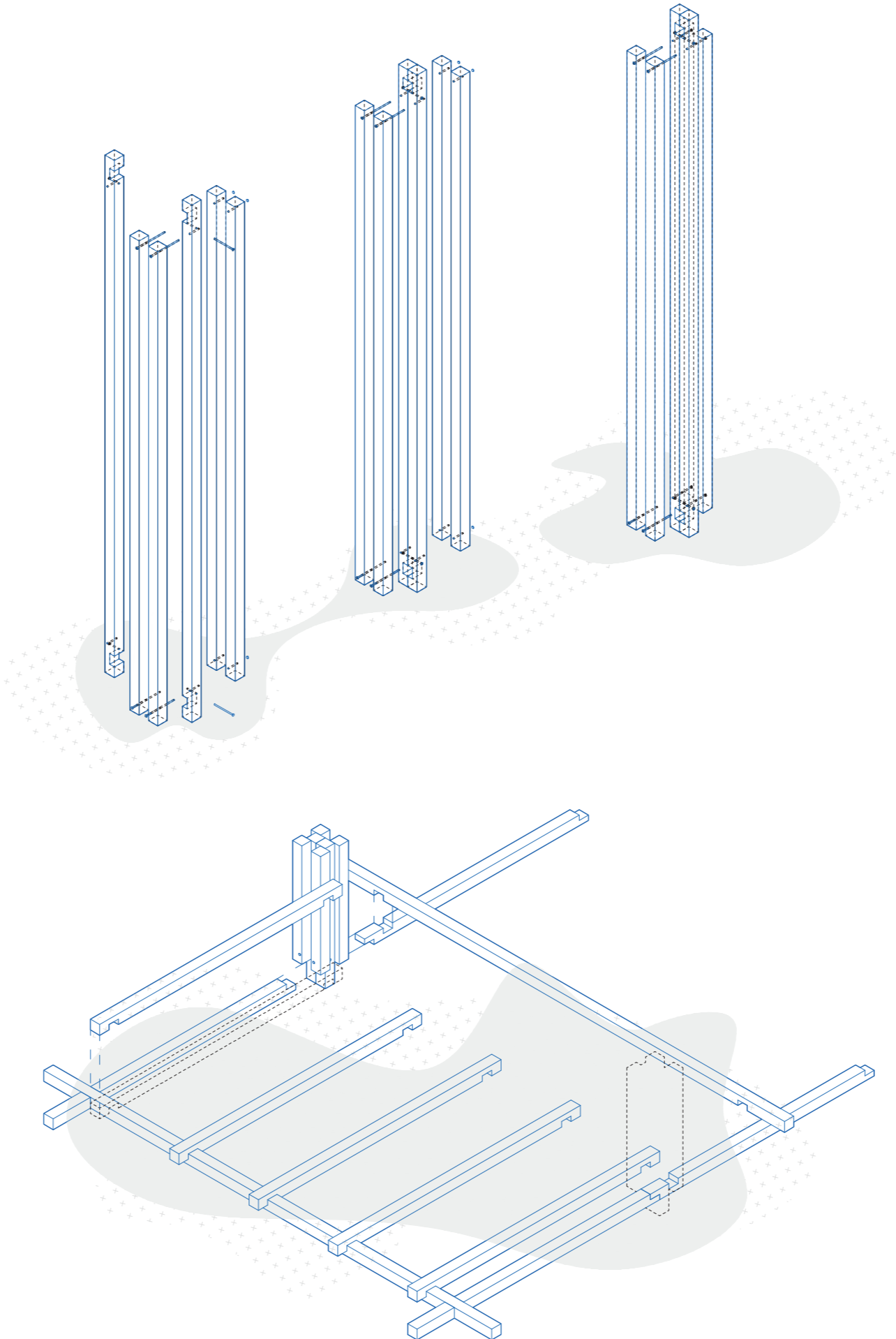
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



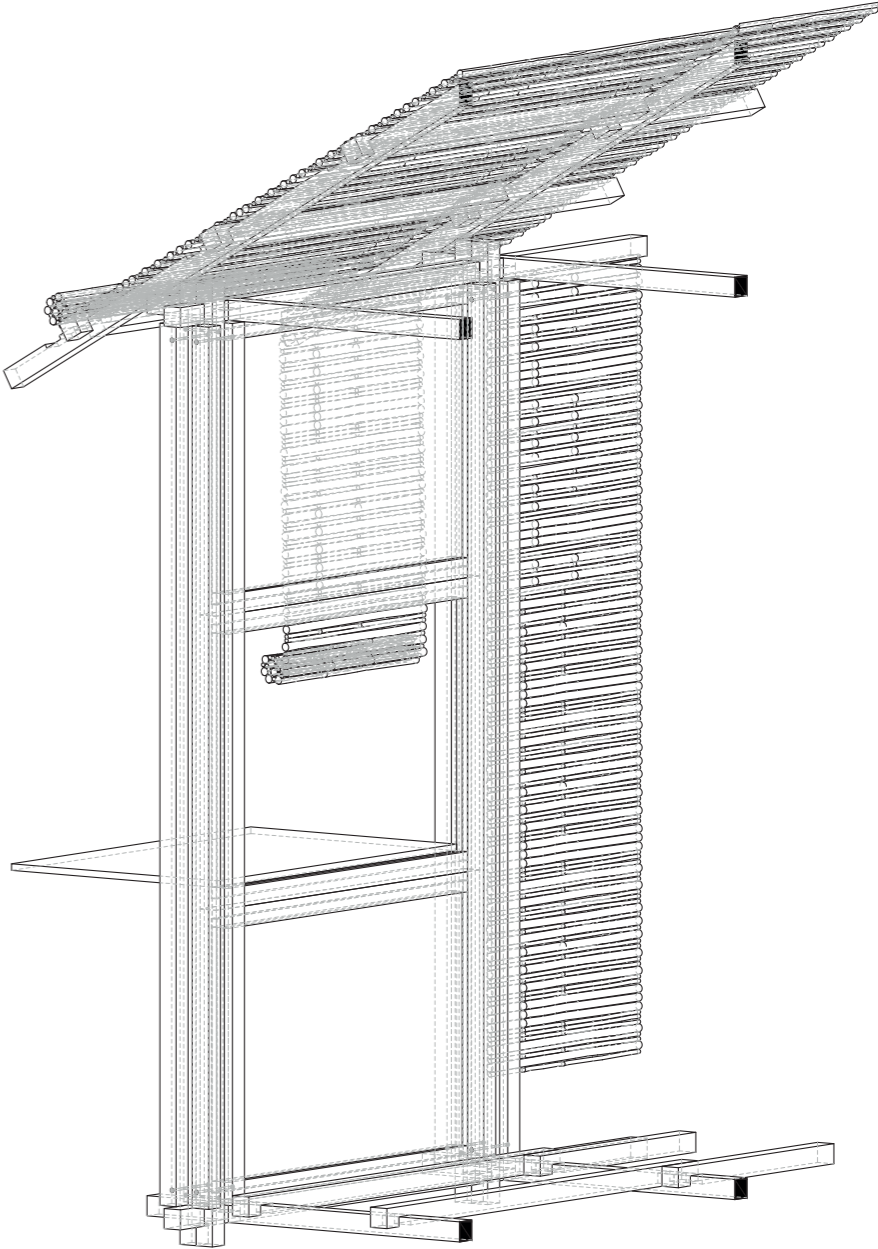
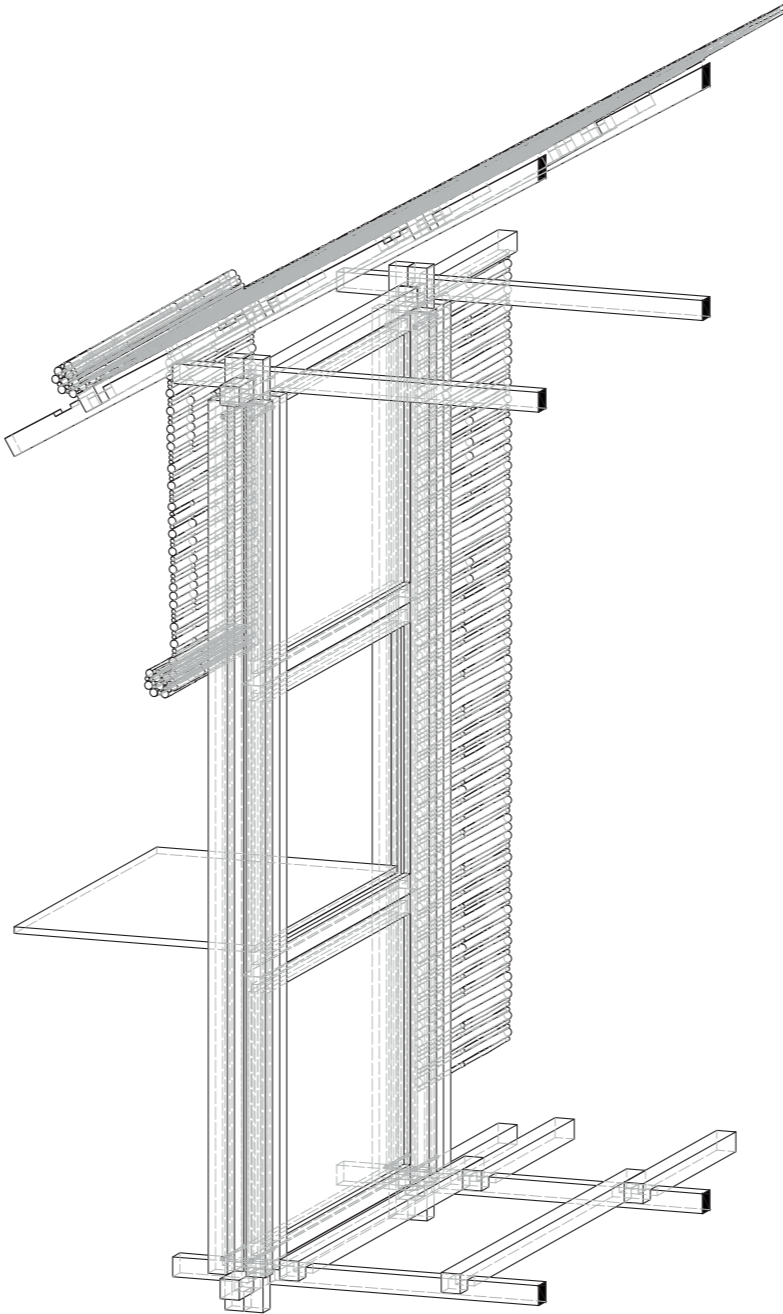
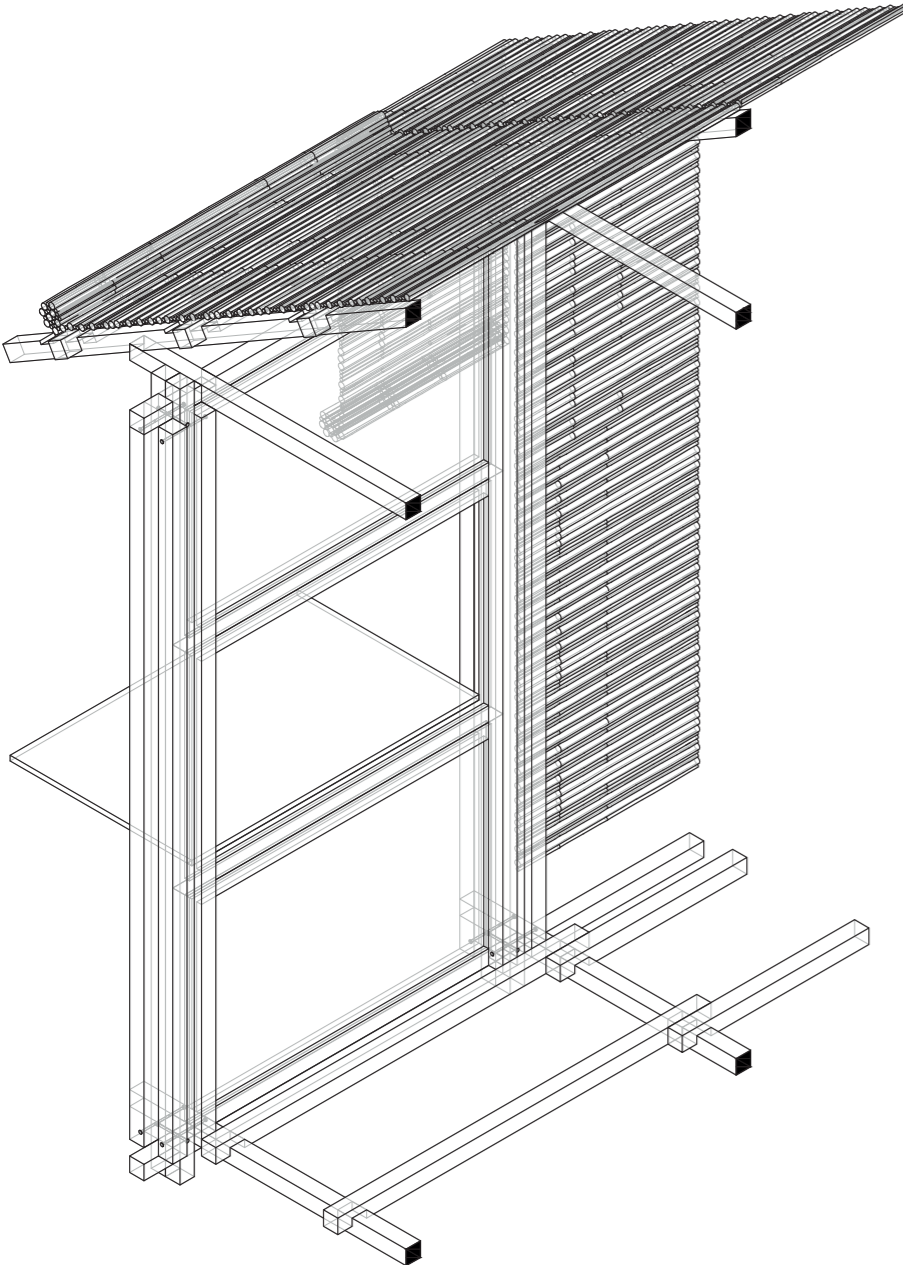
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



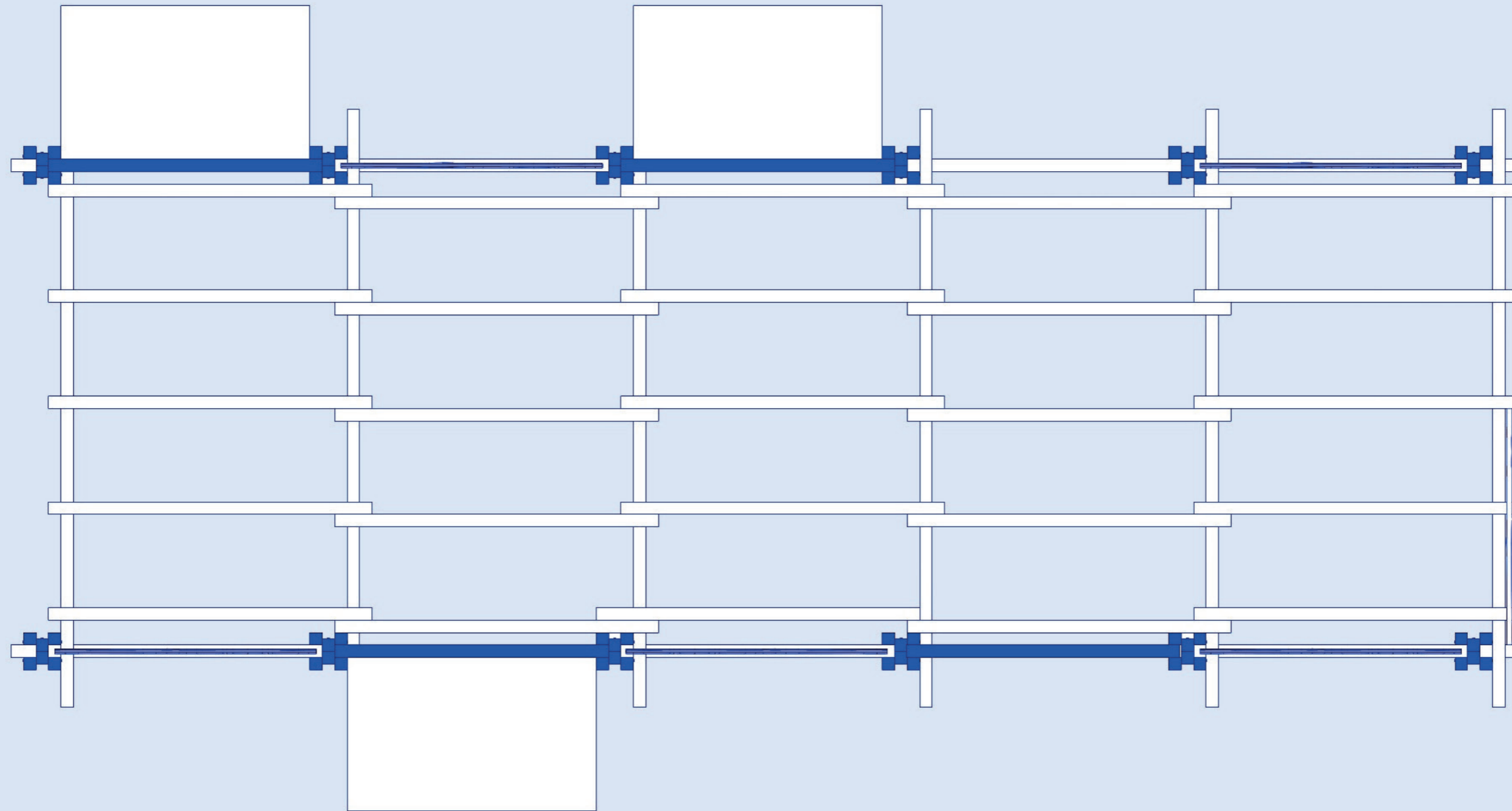
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



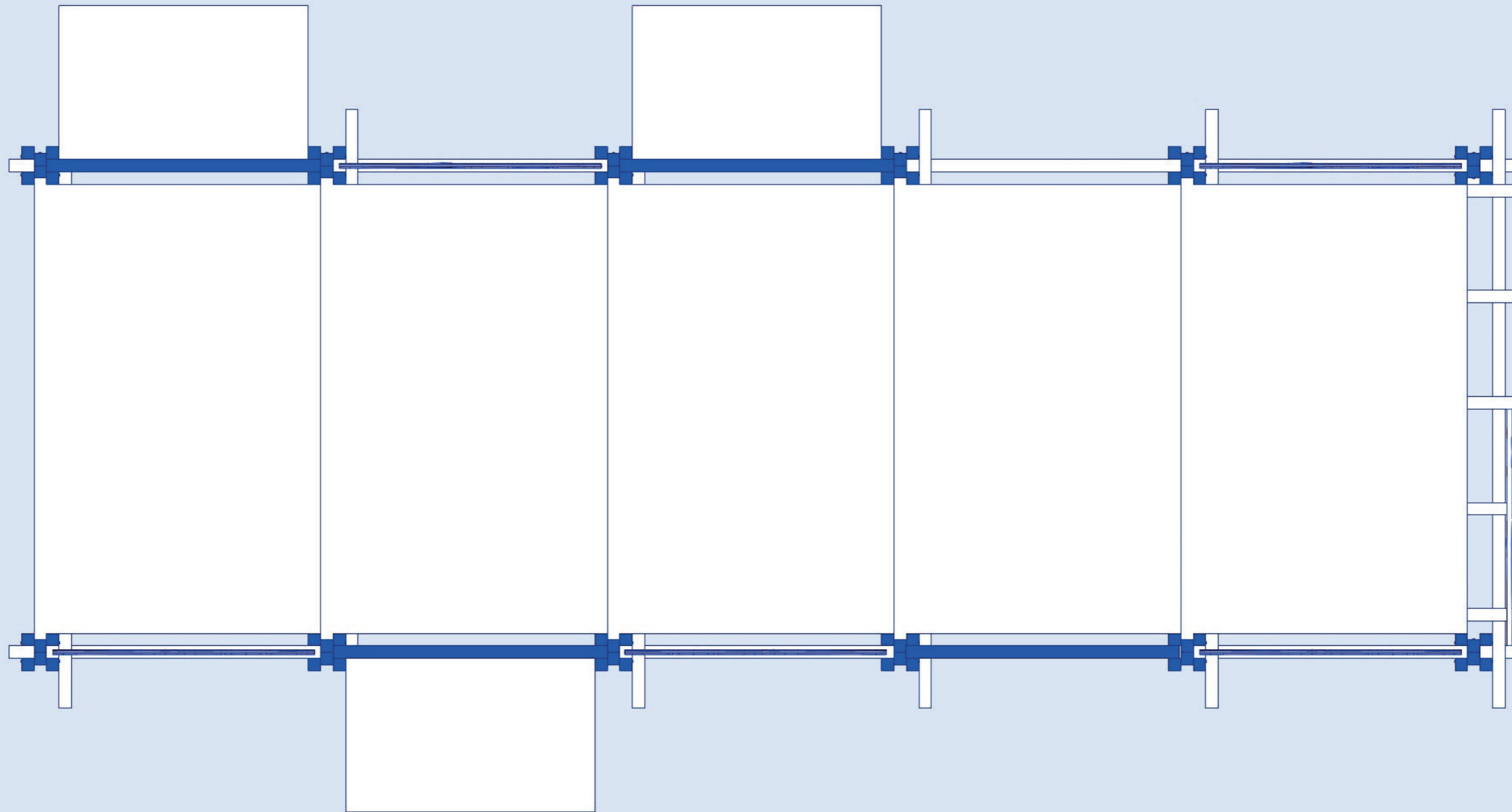
CONCEPTO

DESPIECE

ETAPAS

PLANTAS

PRESUPUESTO



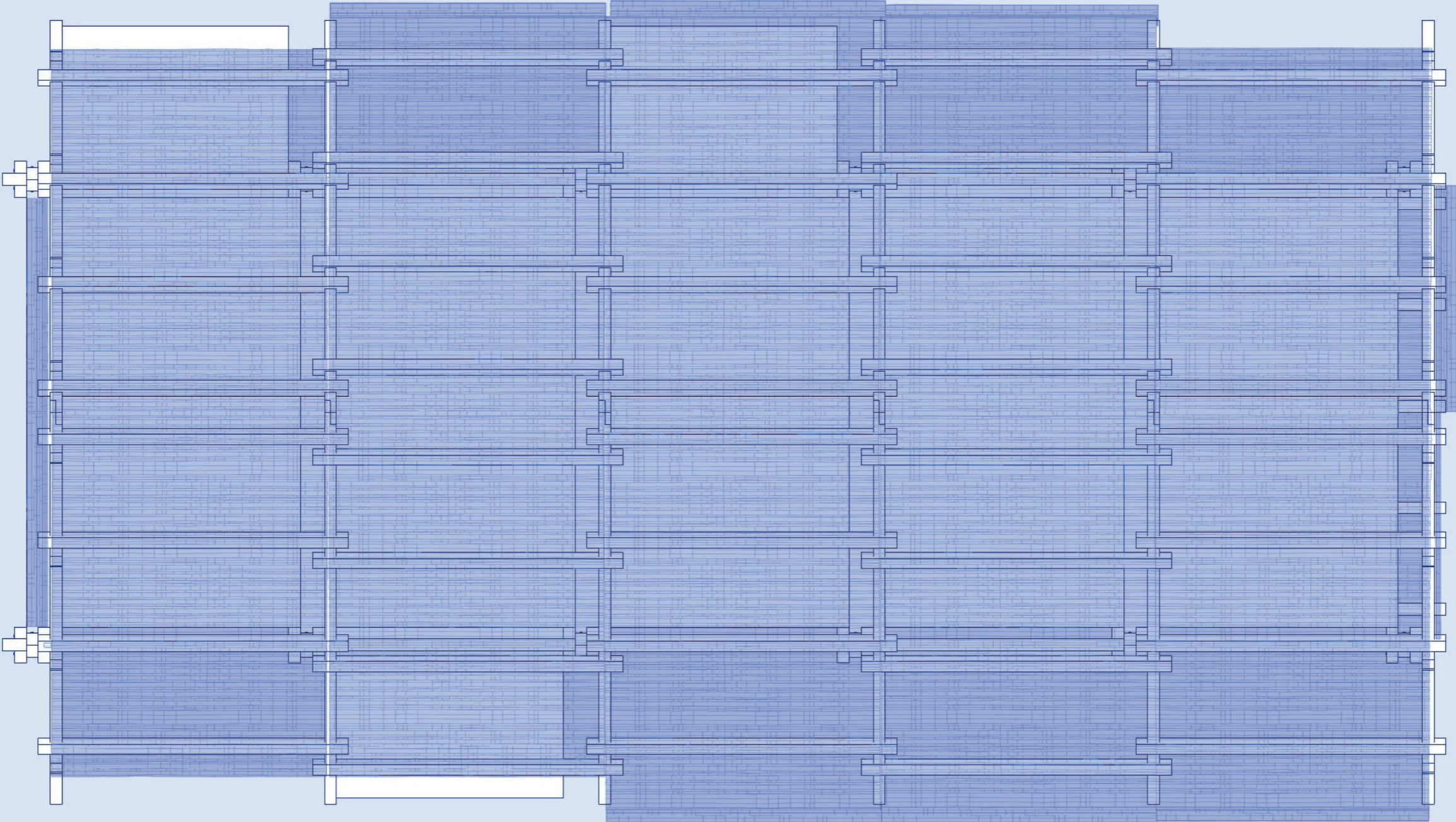
CONCEPTO

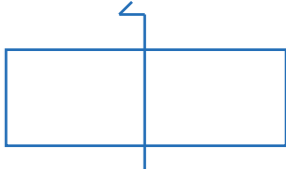
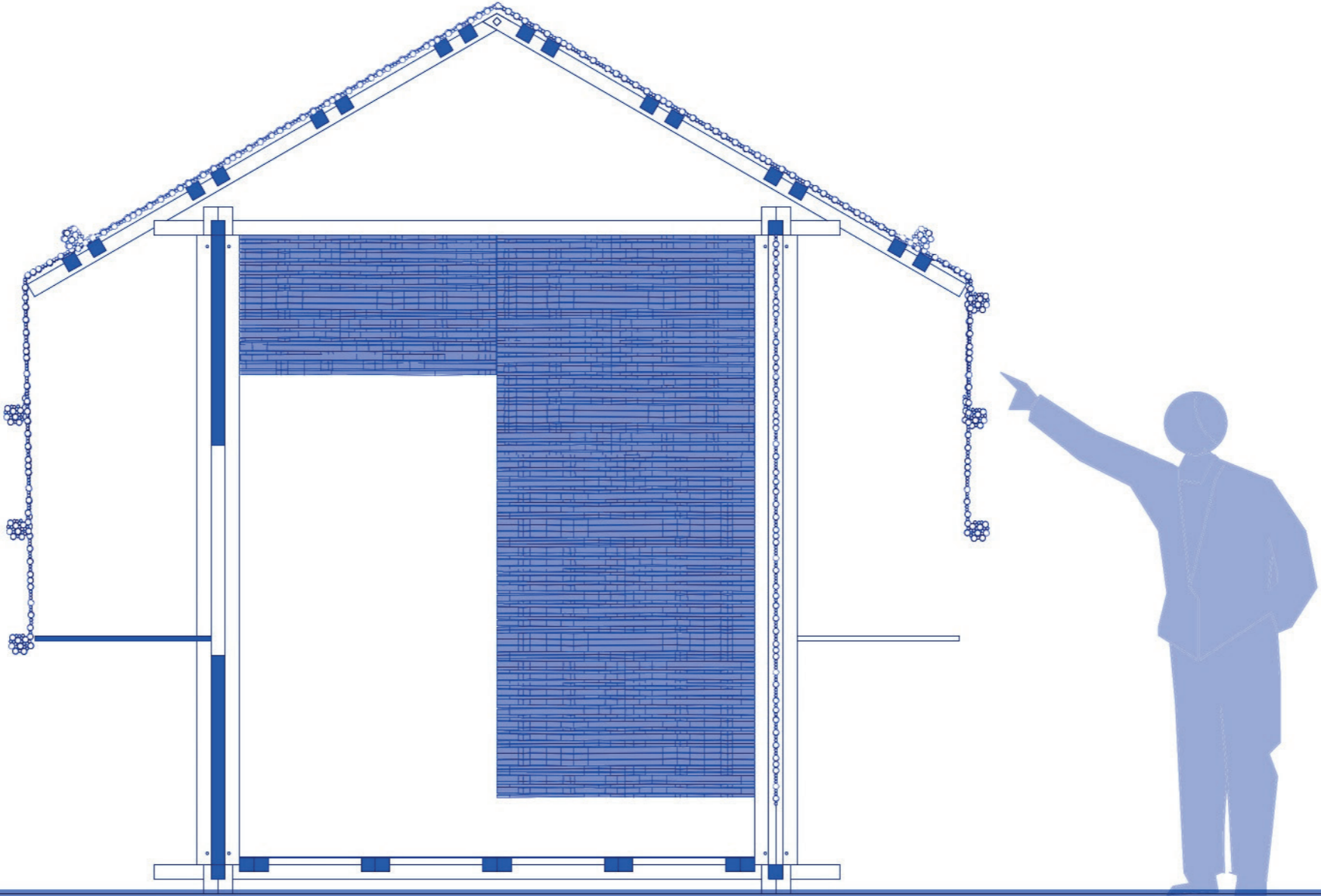
DESPIECE

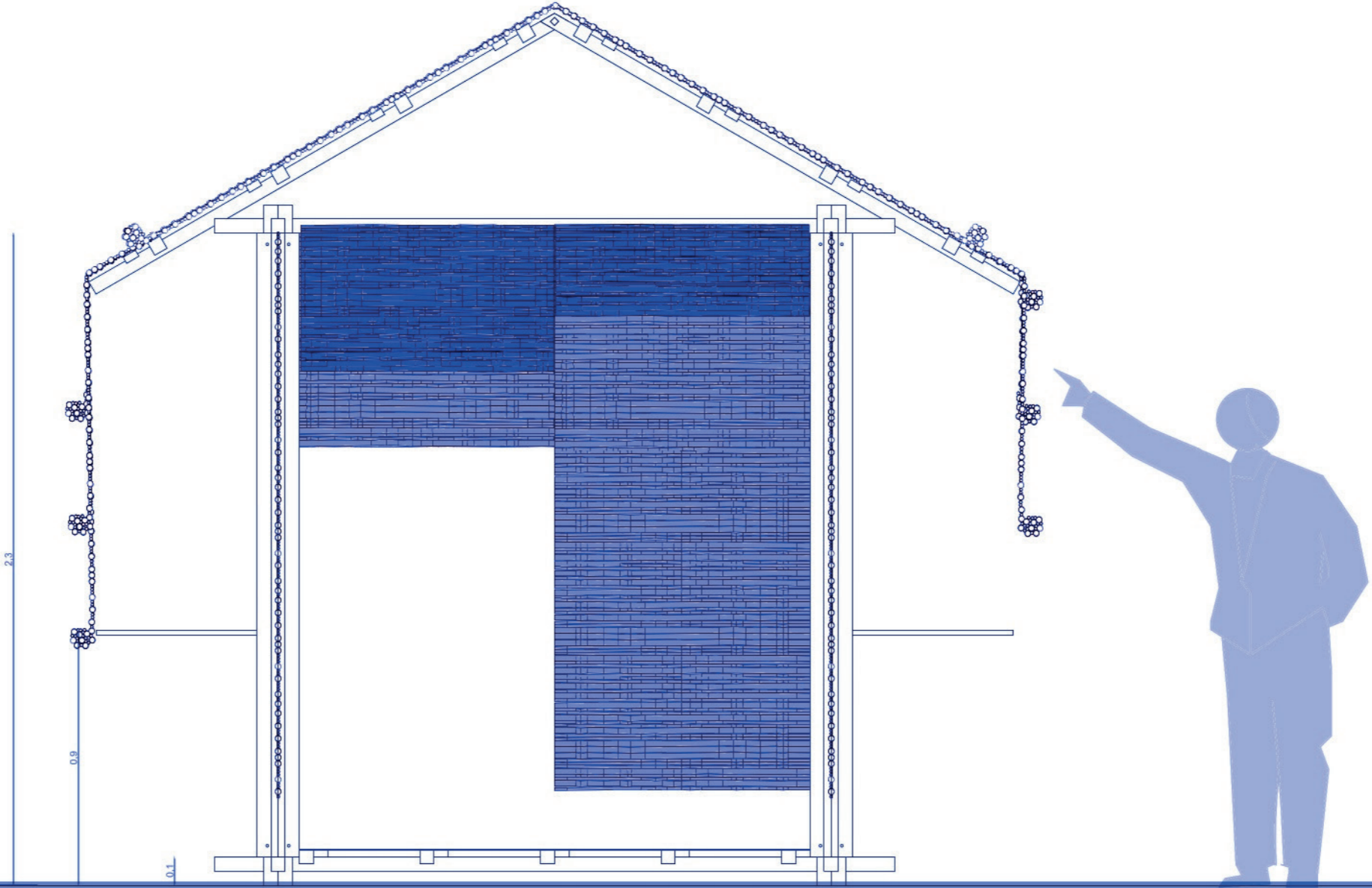
ETAPAS

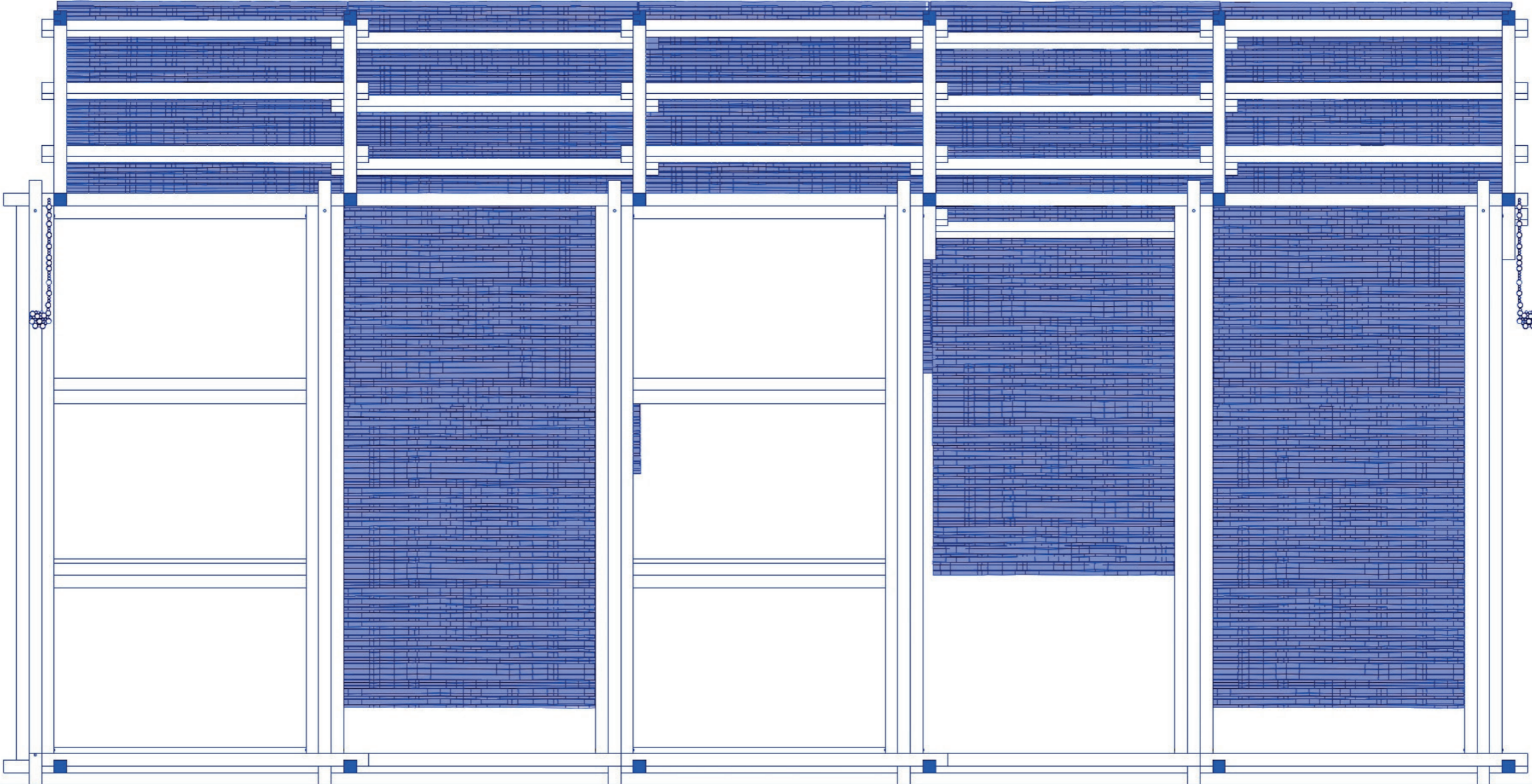
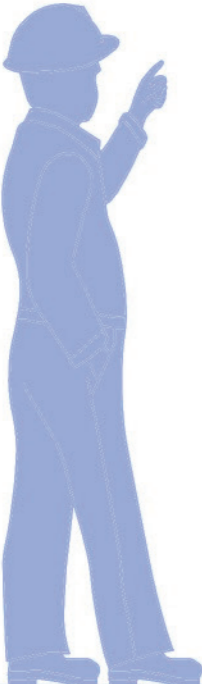
PLANTAS

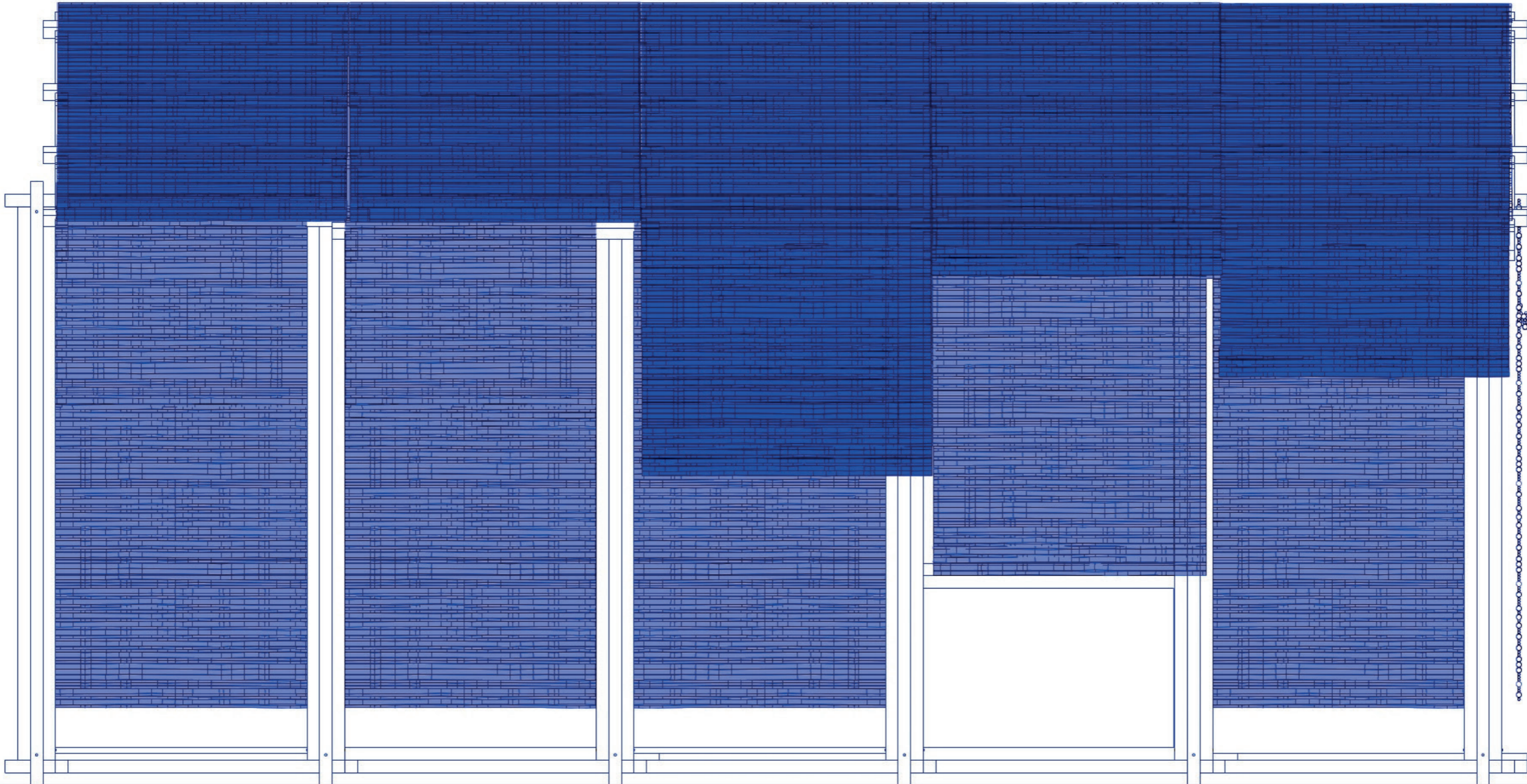
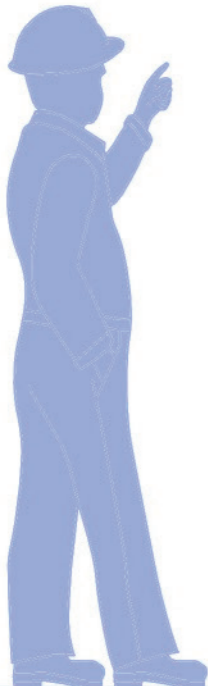
PRESUPUESTO











Presupuesto y medición

PRESUPUESTO ARQUÍMEDES_PABELLÓN DE MADERA Página 1
 Presupuesto parcial n° 1 Cubierta

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 ML001		Listón fabricado en madera maciza de abeto con acabado cepillado y tratado con autoclave. Puedes utilizarlo tanto en interior como en exterior y de la manera que necesites: escalera, artesonado, encofrado, fachada, tejado, valla, etc. Es resistente a la humedad. Cuenta con el sello PEFC, que certifica que la madera proviene de bosques gestionados de forma sostenible y respetuosa con el medioambiente. Medidas: 3,4 x 240 x 3,4 cm (ancho x largo x espesor).			
		Total	0,070	747,47	52,32

PRESUPUESTO ARQUÍMEDES_PABELLÓN DE MADERA Página 2
 Presupuesto parcial n° 2 Pilares

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 ML001		Listón fabricado en madera maciza de abeto con acabado cepillado y tratado con autoclave. Puedes utilizarlo tanto en interior como en exterior y de la manera que necesites: escalera, artesonado, encofrado, fachada, tejado, valla, etc. Es resistente a la humedad. Cuenta con el sello PEFC, que certifica que la madera proviene de bosques gestionados de forma sostenible y respetuosa con el medioambiente. Medidas: 3,4 x 240 x 3,4 cm (ancho x largo x espesor).			
		Total	0,112	747,47	83,72
2.2 TM001		Tornillo pasante			
		Total	24,000	1,66	39,84

PRESUPUESTO ARQUÍMEDES_PABELLÓN DE MADERA Página 3
 Presupuesto parcial n° 3 Base

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 ML001		Listón fabricado en madera maciza de abeto con acabado cepillado y tratado con autoclave. Puedes utilizarlo tanto en interior como en exterior y de la manera que necesites: escalera, artesonado, encofrado, fachada, tejado, valla, etc. Es resistente a la humedad. Cuenta con el sello PEFC, que certifica que la madera proviene de bosques gestionados de forma sostenible y respetuosa con el medioambiente. Medidas: 3,4 x 240 x 3,4 cm (ancho x largo x espesor).			
		Total	0,037	747,47	27,66
3.2 TP003		Tabla pino			
		Total	1,000	23,30	23,30

PRESUPUESTO ARQUÍMEDES_PABELLÓN DE MADERA Página 4
 Presupuesto parcial nº 4 Paramentos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 TP003		Tabla pino			
		Total	2,000	23,30	46,60

Presupuesto de ejecución material

1 Cubierta	52,32
2 Pilares	123,56
3 Base	50,96
4 Paramentos	46,60
Total:	<u>273,44</u>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: 85%



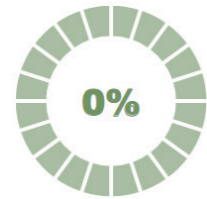
Proyecto: Pabellón de madera
Emplazamiento: Av dels tarongers 1, València, 46022 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Grupo 1
Superficie construida: 3,00 m²

Toxicidad

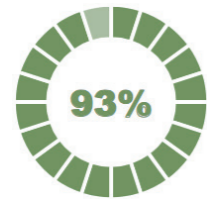


	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Ecotoxicidad del agua dulce [ETP _{fw}]	CTUe/m ²	5,26E+01	2,43E+01	0E+00	7,69E+01
Humana sin efectos cancerígenos [HTP _{nc}]	CTUh/m ²	9,78E-07	6,87E-07	0E+00	1,67E-06
Humana con efectos cancerígenos [HTP _c]	CTUh/m ²	2E-07	2,24E-07	0E+00	4,24E-07

Uso de los Recursos



	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Huella hídrica [FW]	m ³ /m ²	0	0	0	0
Materiales consumidos	kg/m ²	49,66			49,66



	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Energía embebida	MJ/m ²	1.673	46	0	1.719
Energía renovable [PERT]	MJ/m ²	1.592	1	0	1.593
Energía no renovable [PENRT]	MJ/m ²	81	45	0	126



Impacto Ambiental



	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Potencial de cambio climático total [GWP-tot]	kg CO ₂ eq/m ²	-75,74	3,00	0,00	-72,73
Gases de efecto invernadero [GWP-GHG]		5,56	3,00	0,00	8,57
Captación biogénica [GWP-bio]		81,30	0,00	0,00	81,30

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: 85%



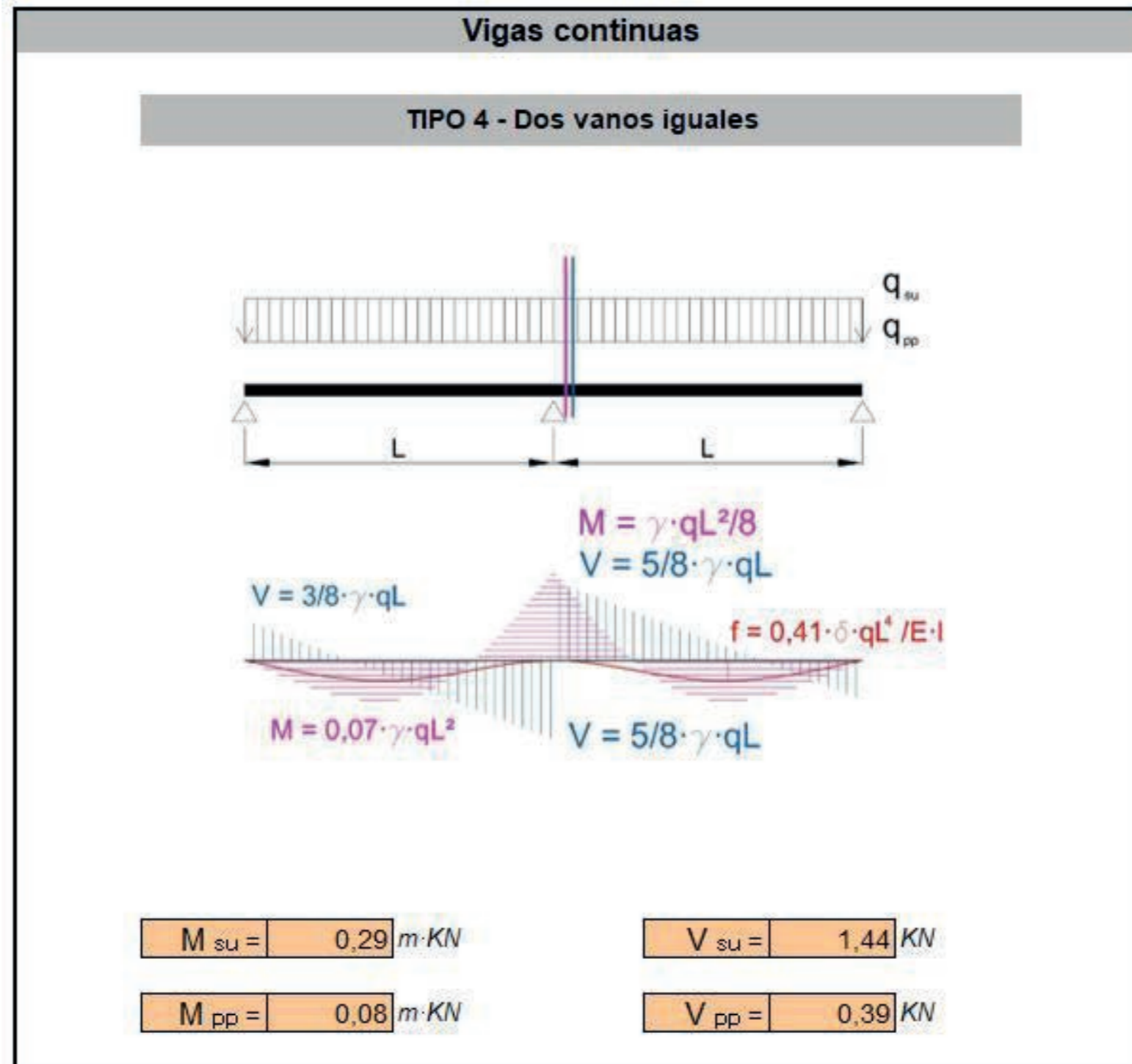
Proyecto: Pabellón de madera
Emplazamiento: Av dels tarongers 1, València, 46022 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Grupo 1
Superficie construida: 3,00 m²

Materiales y Productos de Proyecto



Circularidad de los recursos

MATERIAL	MASA (t)	CIRCULARIDAD DE LOS RECURSOS (t) (%)	
Terrenos y áridos			
Hormigones			
Morteros			
Piezas de arcilla cocida			
Revestimientos cerámicos			
Revestimientos pétreos			
Acero			
Aluminio			
Cobre			
Otros metales			
Madera y derivados	0,16	0,16	100,0
Poliestirenos			
PVC			
Otros plásticos			
Vidrio y derivados			
Productos/materiales bituminosos			
Productos/materiales de yeso			
Productos químicos			
Maquinaria y equipamiento			
Otros productos y materiales			
TOTAL	0,16 t	0,16 t	100,0 %



Realizado por Ángel M. Cea Suberviola - www.maab.info - angel@maab.info - Bajo licencia Creative Commons

COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE VIGAS DE MADERA MACIZA Y LAMINADA
SOMETIDAS A CARGA DE FUEGO
 Flexión simple y compuesta

Obra : _____
 Tipo de pieza : _____

Clase de madera: **C24** **CONÍFERA**

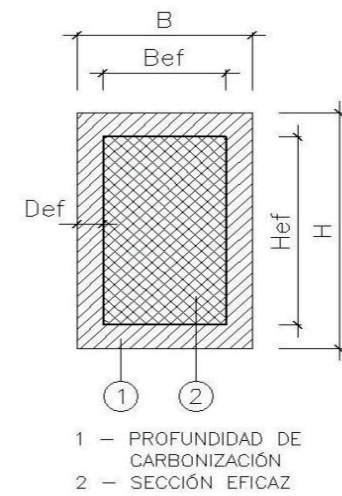
$f_{m,k}$ =	24,0	N/mm ²	Resistencia característica a flexión
$f_{v,k}$ =	4,0	N/mm ²	Resistencia característica a cortante
E_m =	11,0	KN/mm ²	Módulo elasticidad medio
ρ_m =	4,2	KN/m ³	Densidad media

Resist. al fuego : **Sin comprobación**

D_{ef} = **0,0** mm Profundidad de carbonización

Caras expuestas: **Todas**

Clase de servicio: **CS 3**
 Exterior no protegido



Propiedades de la sección

B =	4,4	cm	I =	250	cm ⁴	Momento de inercia (de la sección completa)
H =	8,8	cm	W =	57	cm ³	Momento resistente (de la sección completa)
Area =	38,7	cm ²				
Peso =	0,02	KN/ml				

B_{ef} =	4,4	cm	I_{ef} =	250	cm ⁴	Momento de inercia (de la sección eficaz)
H_{ef} =	8,8	cm	W_{ef} =	57	cm ³	Momento resistente (de la sección eficaz)
A_{ef} =	38,7	cm ²				

Cargas y coeficientes

Cargas permanentes		Sobrecargas de uso				
N_{pp} =	0,50	KN	N_{su} =	2,00	KN	Axil
N_{pp^*} =	0,68	KN	N_{su^*} =	3,00	KN	Axil mayorado
M_{pp^*} =	0,10	m-KN	M_{su^*} =	0,43	m-KN	Momento flector mayorado
V_{pp^*} =	0,52	m-KN	V_{su^*} =	2,16	m-KN	Cortante mayorado
γ_{pp} =	1,35		γ_{su} =	1,50		Coef. Mayoración cargas
k_{cr} =	0,67	Factor de corrección por influencia de fendas en esfuerzo cortante				

Esta aplicación de cálculo no es profesional. La utilización del programa para cálculo o comprobación de estructuras reales será responsabilidad exclusiva de los usuarios.

Realizado por Ángel M. Cea Suberviola - www.maab.info - angel@maab.info - Bajo licencia Creative Commons

$k_{fi} =$	1,00	Factor de modificación en situación de incendio
$K_{mod} =$	0,65	Factor de modificación según ambiente y tipo de carga
$K_h =$	1,11	Coef. Que depende del tamaño relativo de la sección
$Y_m =$	1,30	Coef. Parcial seguridad para cálculo con madera maciza

Estado límite último flexión

$f_{m,d} =$	13,4	N/mm ²	>	$\sigma_d =$	10,4	N/mm ²
Capacidad resistente máxima a flexión del material			78%	Tensión aplicada en la sección eficaz		

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot \frac{k_{fi} \cdot f_{mk}}{Y_m} > \sigma_d = \left(\frac{N_{pp}^* + N_{su}^*}{A_{ef}} + \frac{M_{pp}^* + M_{su}^*}{W_{ef}} \right)$$

Estado límite último cortante

$f_{v,d} =$	2,0	N/mm ²	>	$\tau_d =$	1,5	N/mm ²
Capacidad resistente máxima a cortante del material			77%	Cortante aplicada en la sección eficaz		

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot k_{fi} \cdot \frac{f_{vk}}{Y_m} > \tau_d = \left(1,5 \cdot \frac{V_{pp}^* + V_{su}^*}{k_{cr} \cdot A_{ef}} \right)$$

Condición de cumplimiento

$f_{m,d} > \sigma_d$
 $f_{v,d} > \tau_d$

CUMPLE

Fecha

Equipo
 Titulación

COMPROBACION ESTRUCTURAL DE SECCIONES DE MADERA SOMETIDAS A CARGA DE FUEGO

Realizado por Ángel M. Cea Suberviola - www.maab.info - angel@maab.info - Bajo licencia Creative Commons

Comprobación de flecha

La flecha de un elemento estructural se compone de dos términos, la instantánea y la diferida, causada por la fluencia del material, que en el caso de la madera es bastante apreciable

La flecha instantánea, se calcula con la formulación tradicional de la resistencia de materiales; al tratarse de un Estado Límite de Servicio y no Estado Límite último, las cargas NO se mayoran

$\delta' = 0,00534$	$\delta = \delta' \cdot \frac{q \cdot L^4}{E \cdot I}$
---------------------	--

Por tanto la formulación de la flecha total de una viga de madera será:

$\delta_{tot} = \delta_{pp} \cdot (1 + k_{def}) + \delta_{su} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{def})$

Dónde: $k_{def} = 1,00$ es el factor de fluencia para CS 3
Dónde: $\psi_2 = 0,30$ para cargas de corta duración

$\delta_{pp} = 0,12$ mm	Flecha instantánea debida a carga permanente
$\delta_{su} = 0,45$ mm	Flechainstantánea debida a sobrecarga de uso

Triple Condición de cumplimiento

Para garantizar integridad de elementos constructivos, la flecha debida a la fluencia , más la motivada por la carga variable no ha de ser superior a:

$k_{def} \cdot \delta_{pp} + (1 + \psi_2 \cdot k_{def}) \cdot \delta_{su}$	$<$	L/500 Con luces grandes, pav. Rígidos sin juntas y tabiques frágiles
$0,70 \text{ mm} = L/1428$	$<$	$L/500 = 2,00 \text{ mm}$

Para asegurar el confort de los usuarios la flecha debida a cargas de corta duración deberá ser inferior a L/350

δ_{su}	$<$	L /350
$0,45 \text{ mm} = L/2239$	$<$	$L/350 = 2,86 \text{ mm}$

La apariencia de la obra será adecuada cuando la flecha no supere L/300 con cualquier combinación de carga

$(1 + k_{def}) \cdot \delta_{pp} + (1 + \psi_2 \cdot k_{def}) \cdot \delta_{su} \cdot \psi_2$	$<$	L /300
$0,41 \text{ mm} = L/2418$	$<$	$L/300 = 3,33 \text{ mm}$

CUMPLE

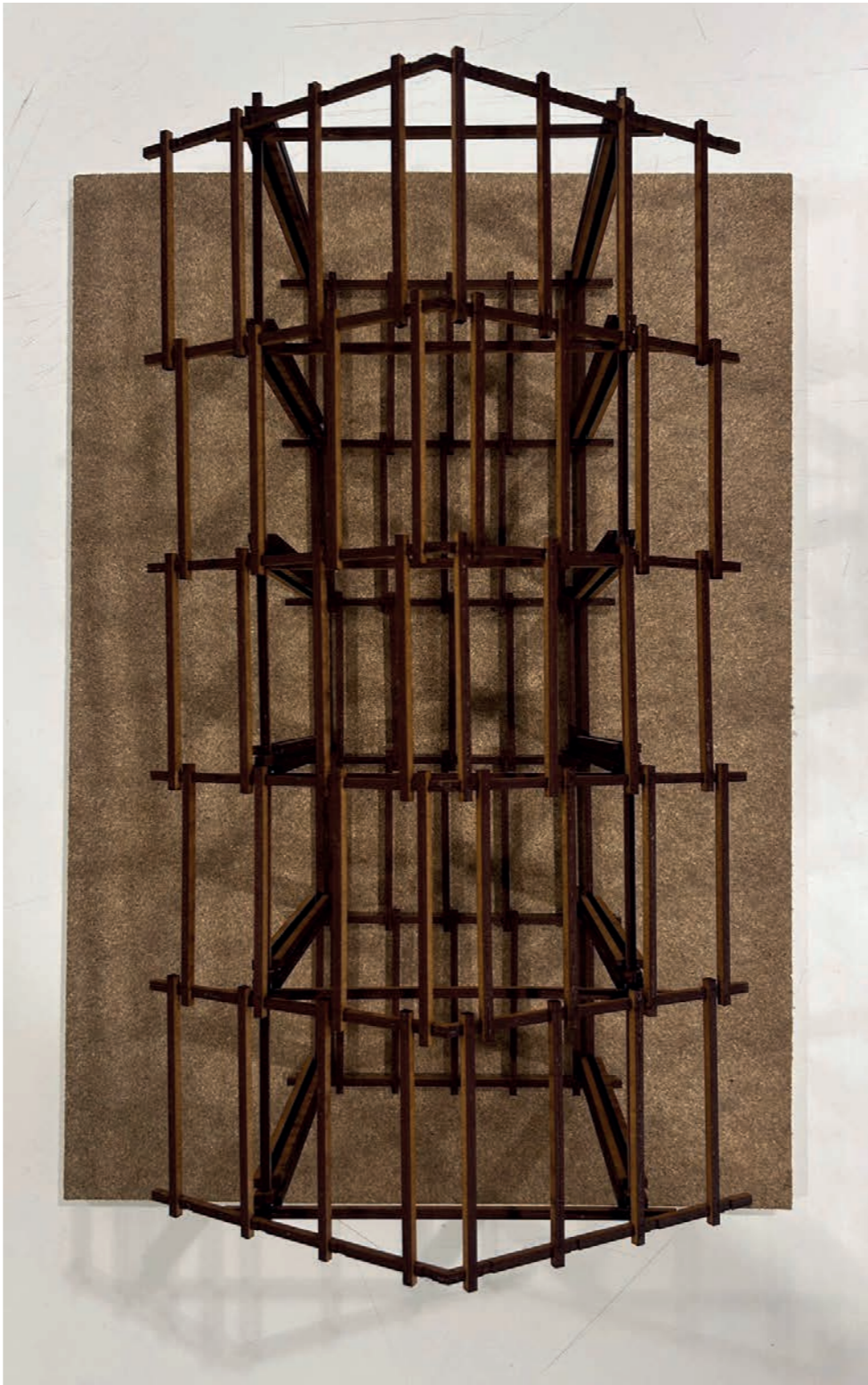
Fecha

Equipo Titulación

CONCEPTO



DESPIECE



ETAPAS

PLANTAS



PRESUPUESTO