



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura

Encaixa't: disseny d'una instal·lació efímera polivalent.

Treball Fi de Grau

Grau en Disseny Arquitectònic d'Interiors

AUTOR/A: Canalda Ortiz, Mireia

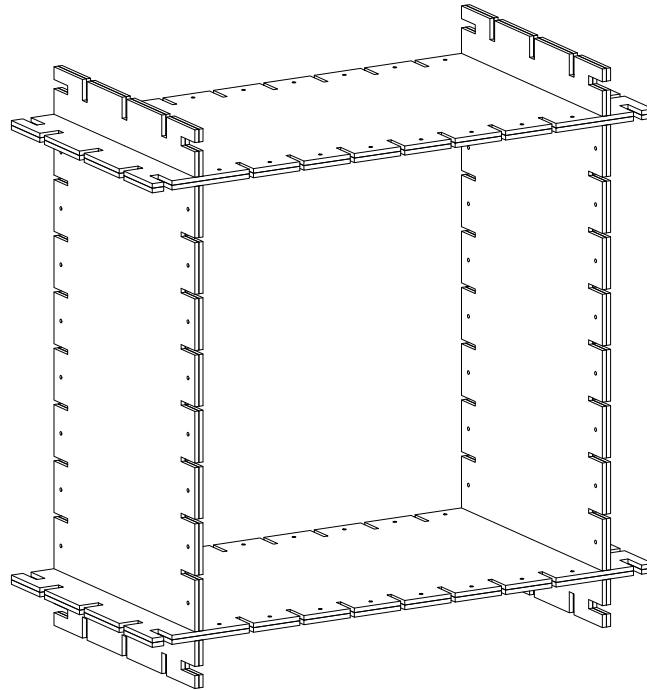
Tutor/a: Cantó Gago, Clara

Cotutor/a: Mejía Vallejo, Clara Elena

CURS ACADÈMIC: 2023/2024

ENCAIXA'T

Disseny d'una instal·lació efímera polivalent



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Alumna: Mireia Canalda Ortiz
Tutora: Clara Cantó Gago
Cotutora: Clara Elena Mejía Vallejo
Disseny Arquitectònic d'interiors
Treball Final de Grau
Curs: 2023/2024



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA

ENCAIXA'T

Disseny d'una instal·lació efímera polivalent

Alumna: Mireia Canalda Ortiz
Tutora: Clara Cantó Gago
Cotutora: Clara Elena Mejía Vallejo
Disseny Arquitectònic d'Interiors
Treball Final de Grau
Curs: 2023/2024

RESUM

En una societat d'immediatesa com en la que vivim hem de ser conscients de la gran quantitat de residus i excedents que generem i com aquests tenen un efecte negatiu sobre el nostre planeta. Així mateix, encara que estem començant a traçar les noves línies d'aquest pensament crític, també cal contribuir-hi des del propi àmbit del disseny.

Per causa, cal dissenyar i projectar espais o ambients que aconseguisquen perdurar en el temps i s'adapten al propi entorn. Per això, es plantegen elements duradors i transformables que persistisquen la seua mateixa adequació a les diferents situacions o contextos que es puguen generar.

La flexibilitat, l'adaptabilitat i la materialitat d'aquestes noves peces són primordials per assolir un canvi significatiu, desenvolupant-se com a resposta eficient davant de les problemàtiques generades en les diferents condicions, zones i temps.

Paraules clau: versàtil, reutilitzable, transformable, flexible, lleuger

RESUMEN

En una Sociedad de inmediatez como en la que vivimos tenemos que ser conscientes de la gran cantidad de residuos y excedentes que generamos y como estos tienen un efecto negativo sobre nuestro planeta. Así mismo, aunque estamos empezando a trazar las nuevas líneas de este pensamiento crítico, también hay que contribuir desde el propio ámbito del diseño.

Por causa, hay que diseñar y proyectar espacios o ambientes que consigan perdurar en el tiempo y se adapten al propio entorno. Por eso, se plantean elementos duraderos y transformables que persistan su misma adecuación a las diferentes situaciones o contextos que se puedan generar.

La flexibilidad, la adaptabilidad y la materialidad de estas nuevas piezas son primordiales para lograr un cambio significativo, desarrollándose como respuesta eficiente ante las problemáticas generales en las diferentes condiciones, zonas y tiempos.

Palabras Clave: versátil, reutilizable, transformable, flexible, ligera

ABSTRACT

In a society of immediacy such as the one we live in, we must be aware of the large amount of waste and surpluses we generate and how these have a negative effect on our planet. Likewise, although we are beginning to draw new lines of this critical thinking, we must also contribute from the field of design itself.

Because of this, it is necessary to design and project spaces or environments that manage to last over time, managing to adapt to the environment itself. To this end, durable and transformable elements are proposed that allow them to be adapted to the different situations or contexts that may be generated.

The flexibility, adaptability and materiality of these new pieces are essential to achieve a significant change, developing as an efficient response to the problems generated in different conditions, areas and times.

Key words: versatile, reusable, transformable, flexible, lightweight

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	
1.1 Metodologia	10
1.2 Motivació personal	12
1.3 ODS	14
2. ESTAT DE LA QÜESTIÓ	
2.1 Context teòric i estat de la qüestió	20
2.2 Context urbà i històric	22
2.3 Anàlisi de referents	28
3. DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE	
3.1 Exposició del concepte de disseny	56
3.2 Definició del programa	58
3.3 Evolució del projecte	62
3.4 Material i disseny de les peces	70
3.5 Peces complementaries	78
3.6 Sistema d'anivellament	80
3.7 Energia i sistema de captació	86
3.8 Tipologies	90
4. APROFUNDIMENT DEL DISSENY	
4.1 Justificació elecció de l'àmbit	122
4.2 Conclusions per al disseny	124
4.3 Desenvolupament del disseny	126
4.4 Cas pràctic	140
4.5 Pressupost	150
4.6 Conclusió	158
5. ANNEXOS	
5.1 Fitxes de productes	162
5.2 Fonts d'informació	168
5.3 Índex fotogràfic	170

1

INTRODUCCIÓ

1.1 METODOLOGIA

Aquest projecte sorgeix a partir de l'elecció d'un dels temes proposats en l'assignatura de Disseny VI, concretament el que fa referència a la creació d'un element efímer. El procés metodològic d'aquest projecte es pot dividir en diverses fases, cadascuna amb objectius específics i tasques concretes que guien el desenvolupament de la idea inicial fins a la seua implementació final.

En primer lloc, es defineix l'objectiu inicial del projecte, que consisteix en la creació d'una instal·lació efímera versàtil i modular que permeta la multifuncionalitat. Aquesta instal·lació ha de ser capaç d'adaptar-se a diferents usos i contextos, oferint solucions pràctiques i innovadores per a esdeveniments temporals.

Per tal d'assolir aquest objectiu, s'estableixen una sèrie de requisits essencials que el projecte ha de complir. Entre aquests requisits s'inclou la utilització de materials duradors i adequats per a exteriors, per garantir la resistència i la longevitat de la instal·lació en diverses condicions climàtiques. A més, els materials seleccionats han de ser sostenibles i respectuosos amb el medi ambient, promovent així un disseny responsable i conscient. Aquesta consideració és fonamental en l'actualitat, on la sostenibilitat és un valor clau en el disseny de qualsevol projecte.

Amb aquestes premisses, s'inicia una investigació exhaustiva sobre els diferents materials disponibles al mercat. Es duen a terme anàlisis comparatives per determinar quin és el material més idoni per al projecte, tenint en compte factors com la durabilitat, el cost, les tècniques de muntatge i desmuntatge, així com l'impacte ambiental. A continuació, es procedirà al disseny de les peces per optimitzar al màxim el tauló seleccionat.

Per assegurar-se que el projecte evoluciona correctament, es realitzen prototips a petita escala. Aquests prototips permeten avaluar empíricament la resistència i l'estabilitat de l'estructura, identificant possibles debilitats o problemes tècnics que puguin sorgir durant el procés de construcció a gran escala. Les proves realitzades amb els prototips proporcionen dades valuoses que guien les decisions de disseny i permeten fer ajustaments necessaris per a optimitzar la funcionalitat de la instal·lació. Aquesta fase de prototipatge és fonamental per evitar errors costosos en etapes posteriors del projecte.

A mesura que el projecte avança, és probable que es presenten nous reptes i dificultats que requerisquen revisions contínues del disseny. Això implica una adaptació constant del model inicial, ajustant-lo per satisfer les noves exigències i garantir que el projecte continue sent funcional i pràctic. Aquesta flexibilitat en el disseny permet respondre eficaçment a qualsevol imprevist i assegurar que la instal·lació final complisca tots els requisits establerts inicialment.

En resum, la metodologia d'aquest projecte es basa en una combinació de recerca rigorosa, disseny detallat, proves empíriques i ajustaments continus. Aquest enfocament assegura que la instal·lació efímera resultant siga versàtil, funcional i adaptada a les necessitats reals dels usuaris, tot respectant els principis de sostenibilitat i durabilitat. La finalitat d'aquest procés metodològic rigorós és una instal·lació que no només compleix els objectius funcionals sinó que també contribueix a la innovació en el camp del disseny efímer, oferint solucions creatives i sostenibles per a esdeveniments i espais temporals.

1.2 MOTIVACIÓ PERSONAL

La decisió de centrar el Treball de Fi de Grau en el tema de la instal·lació efímera multifuncional prové d'una combinació de passió personal i el desig de contribuir creativament a la transformació dels espais. Donada la meua formació acadèmica prèvia, he decidit decantar-me per aquesta opció perquè durant la carrera d'arquitectura mai vaig tindre la possibilitat de crear un projecte efímer. Per contra, sí que havia realitzat projectes, de cotreball, apartaments turístics i espais públics com cafeteries i restaurants. Tot i no haver profunditzat amb àmbits propis del disseny en aquests projectes, vaig preferir decantar-me per aquesta opció per ser totalment diferent del que havia realitzat fins ara, la qual cosa em suposava un repte.

Des de menuda, sempre he estat fascinada per la manera com els espais físics poden influir en les nostres emocions i interaccions, de fet en el TFG d'arquitectura, vaig decantar-me per la part més psicològica i humana de l'arquitectura. Aquest interès va evolucionar amb els anys, mentre descobria l'arquitectura i el disseny com a camps que combinen art, ciència i psicologia per crear entorns funcionals i inspiradors. Més recentment, la meua atenció s'ha centrat en les instal·lacions efímeres, gràcies a la seua capacitat per transformar de manera temporal qualsevol espai, aportant una experiència única i gratificant als seus usuaris.

En definitiva, la meua elecció d'aquest tema per al meu TFG reflecteix la meua voluntat d'explorar i contribuir a un camp on la creativitat es troba amb la funcionalitat, i on les solucions temporals poden tenir un impacte durador. Espero que aquest projecte no només em permeta aprofundir en els aspectes tècnics i artístics de les instal·lacions efímeres, sinó que també em done l'oportunitat de proposar idees que puguen ser implementades en entorns reals, aportant valor a la comunitat i al camp del disseny i l'arquitectura.

1.3 ODS

Durant el procés de creació d'aquest projecte la premissa principal sempre ha estat complir amb el major nombre d'objectius de desenvolupament sostenible tal com s'exposa a continuació:

ODS 3: Salut i Benestar: la creació d'espais com seients, àrees de descans i entorns lúdics fomenta el benestar i la salut de les persones que utilitzen aquests espais.

ODS 4: Educació de Qualitat: el disseny de la instal·lació permet una experiència interactiva i educativa per als usuaris, oferint oportunitats per a l'aprenentatge actiu i la creativitat.

ODS 9: Indústria, Innovació i Infraestructura: la capacitat d'adaptació i la flexibilitat del disseny reflecteixen innovació en l'àmbit del disseny d'espais temporals i infraestructures. El desenvolupament i perfeccionament continu del disseny i la creació de prototips, mostren una aplicació pràctica d'innovació en la indústria del disseny.

ODS 11: Ciutats i Comunitats Sostenibles: el disseny modular de "Encaixa't" es crea per adaptar-se a diferents entorns urbans, permetent una utilització eficient de l'espai i promovent una major funcionalitat i interacció social.

Aquesta instal·lació efímera, polivalent i adaptable contribueix a la sostenibilitat de les ciutats, oferint solucions temporals i reutilitzables que poden millorar la qualitat de vida. Les diferents configuracions permeten transformar els espais urbans de manera flexible, adaptant-se a les necessitats canviants de les comunitats.

OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE



Fig. 1 Cartell Objectius de Desenvolupament Sostenible. (s.f).

ODS 12: Producció i Consum Responsables: l'elecció de la fusta contraxapada Marí Ocumé per la seua durabilitat i sostenibilitat reflecteix un compromís amb la producció responsable, minimitzant l'impacte ambiental.

L'optimització de l'ús del tauló i la minimització de residus durant el procés de tall demostren un esforç per maximitzar l'eficiència dels recursos materials.

L'ús de perfils d'alumini i altres components dissenyats per garantir la durabilitat i minimitzar el manteniment reflecteixen un enfocament en la producció i consum responsables.

ODS 13: Acció pel Clima: l'ús de fustes certificades que asseguren una gestió forestal sostenible contribueix a la mitigació del canvi climàtic.

La durabilitat dels materials seleccionats i el disseny que minimitza la necessitat de substitució i manteniment també contribueixen a reduir l'impacte climàtic a llarg termini.

Aquestes justificacions demostren com el TFG aborda diversos ODS de manera integrada, reflectint un compromís amb la sostenibilitat, la innovació, la responsabilitat ambiental i la millora de la qualitat de vida.

2

ESTAT DE LA QÜESTIÓ

2.1 CONTEXT TEÒRIC I ESTAT DE LA QÜESTIÓ

Les instal·lacions efímeres polivalents han sorgit com una solució flexible i adaptable per satisfer múltiples funcions en diversos àmbits de la societat contemporània. Aquest tipus d'instal·lacions ha experimentat un augment significatiu en popularitat en sectors com l'art, l'arquitectura, l'urbanisme i l'organització d'esdeveniments, gràcies a la seua capacitat única per transformar espais de manera ràpida, efectiva i creativa. En aquest sentit, les instal·lacions efímeres ofereixen respostes immediates a necessitats espacials temporals, permetent la creació d'entorns adaptats a situacions específiques i de curta durada.

Aquestes instal·lacions es caracteritzen per ser estructures temporals dissenyades amb l'objectiu de ser fàcilment muntades i desmuntades. La seua polivalència resideix en la capacitat d'adaptar-se a una àmplia gamma d'usos, que poden incloure exposicions, fires, espais d'oci, esdeveniments comunitaris, entre altres. Aquestes instal·lacions han de complir amb certs criteris essencials per a la seua funcionalitat: han de ser lleugeres, modulars i sostenibles. Per aconseguir-ho, s'utilitzen materials reciclables i tècniques de construcció que minimitzen l'impacte ambiental, reflectint així una consciència creixent cap a la sostenibilitat en el disseny i la construcció d'espais temporals.

En l'actualitat, les instal·lacions efímeres s'han convertit en elements crucials en la planificació i gestió d'espais urbans. La seua capacitat per transformar ràpidament àrees infrautilitzades en espais funcionals i atractius les converteix en eines valuoses per a la revitalització urbana. Aquestes estructures temporals permeten respondre de manera àgil a les demandes canviants de la població, oferint solucions flexibles per a esdeveniments temporals, intervencions artístiques i activitats comunitàries.

No obstant això, malgrat el creixent interès i desenvolupament en el camp de les instal·lacions efímeres, encara hi ha diverses àrees que necessiten una investigació més aprofundida. És essencial examinar amb més detall l'impacte a llarg termini d'aquestes estructures en l'entorn urbà i la seua contribució a la sostenibilitat. Aquest aspecte és fonamental per garantir que les solucions temporals no només siguen efectives a curt termini, sinó que també aporten beneficis duradors i sostenibles al medi ambient i a la comunitat.

A més, és important explorar com les tecnologies emergents, com la impressió 3D i la realitat augmentada, poden influir en el disseny i la construcció d'instal·lacions efímeres. Aquestes tecnologies ofereixen la possibilitat de crear estructures més complexes, personalitzades i interactives, millorant així la interacció del públic amb l'espai. La integració de la impressió 3D pot permetre la fabricació de components específics i detallats amb gran precisió, mentre que la realitat augmentada pot enriquir l'experiència dels usuaris.

Per tant, les instal·lacions efímeres polivalents representen una resposta innovadora a la necessitat de flexibilitat i adaptabilitat en els espais urbans contemporanis. La seua evolució i perfeccionament continuats, impulsats per les noves tecnologies i una major consciència ambiental, prometen ampliar les seues aplicacions i impacte positiu en la societat. No obstant això, per maximitzar els beneficis d'aquestes estructures innovadores i abordar els reptes que presenten, és necessari continuar amb una investigació constant i aprofundida. Això permetrà desenvolupar solucions més eficients i sostenibles que responguen a les necessitats canviants de les comunitats urbanes.

2.2 CONTEXT URBÀ I HISTÒRIC

Les instal·lacions efímeres tenen els seus orígens en la prehistòria, quan les comunitats nòmades havien de desplaçar-se constantment a la recerca d'aliments. Aquestes societats construïen habitatges temporals amb materials lleugers i fàcils de trobar a la zona, cosa que permetia una construcció ràpida i senzilla.

Des de l'antiguitat, les estructures temporals han estat una part integral de la vida urbana. A l'antiga Roma i Grècia, es construïen mercats i estructures temporals per a festivals, victòries militars i esdeveniments esportius, que es desmuntaven un cop finalitzats. Aquestes construccions van ser realitzades en fusta i materials tèxtils. Durant l'Edat Mitjana i el Renaixement, es van utilitzar estructures similars en escenografies religioses i cerimonials que representaven episodis bíblics.

Durant els períodes Barroc i Rococó, les instal·lacions efímeres van destacar en l'àmbit teatral i festiu, especialment en les escenografies. Al segle XIX, l'arquitectura efímera va evolucionar notablement amb l'augment de les exposicions universals i la Revolució Industrial. La Gran Exposició de Londres de 1851, amb el Crystal Palace, va demostrar que les construccions temporals podien ser tan funcionals com estèticament impactants, gràcies a l'ús innovador del ferro i el vidre.



Fig. 2 Crystal Palace. (s. f.).

Al segle XX, aquest tipus d'arquitectura va continuar evolucionant amb noves tecnologies i materials. Un exemple innovador és el cas de la ciutat instantània d'Eivissa creada per a albergar el major nombre d'estudiants per al congrés biennal del ICSID en 1971. El càmping de plàstic dissenyat per a aquesta ocasió va captar tanta atenció i va tenir tant d'impacte que fins i tot va eclipsar el mateix congrés.

En l'actualitat aquest tipus d'infraestructures ha multiplicat la seua funcionalitat respecte a dècades anteriors, sent essencials en catàstrofes naturals o crisis sanitàries com durant la pandèmia de la COVID-19, quan la Xina va construir hospitals temporals amb mòduls prefabricats en qüestió de dies per a tractar l'alta demanda de pacients.

En l'àmbit dels esdeveniments culturals, els festivals de música destaquen per la seua capacitat de crear una ciutat temporal completa, amb escenaris, zones de càmping i instal·lacions sanitàries per a centenars de milers d'assistents. Aquestes estructures es desmunten al final del festival, amb un enfocament cada vegada més gran en la sostenibilitat i la minimització dels residus.

En el camp esportiu, els Jocs Olímpics sovint requereixen la construcció d'infraestructures temporals per acomodar l'afluència massiva d'atletes, espectadors i personal. Als Jocs Olímpics de Tòquio 2020, es van construir instal·lacions temporals amb materials reciclats i dissenys sostenibles així com nous pavellons distribuïts per la ciutat per apropar la cultura japonesa als visitants.



Fig. 3 Ciutat Instantània. (s. f.).

Les instal·lacions efímeres han jugat un paper crucial en la història, algunes aconseguint una importància tan gran que han deixat una empremta duradora. Un exemple és la Torre Eiffel, que va ser concebuda com una estructura temporal per a l'Exposició Universal de París de 1889. Tot i les crítiques inicials, va romandre dempeus i s'ha convertit en un símbol perdurable de la ciutat de París i un testimoni de l'arquitectura efímera que transcendeix el temps. En Espanya tenim el cas del pavelló Alemany de Barcelona de Mies van der Rohe que ha estat un referent de l'arquitectura moderna. Aquests exemples mostren com algunes estructures, inicialment temporals, poden adquirir una significació tan gran que es converteixen en icones permanents de la cultura i la innovació.

Així mateix, la consciència ambiental és crucial en la planificació d'aquestes instal·lacions. Malgrat els esforços per fer-les més sostenibles, els esdeveniments massius generen una gran quantitat de residus. És essencial que es continue innovant en l'ús de materials reciclables i biodegradables, així com en la implementació de pràctiques de gestió de residus eficients. La crítica principal és que, malgrat els avenços, molts esdeveniments encara deixen una empremta ecològica significativa, i és responsabilitat dels organitzadors i participants treballar junts per minimitzar aquest impacte. Hem de promoure una major consciència ambiental i adoptar mesures concretes per assegurar que les generacions futures puguin gaudir dels mateixos esdeveniments sense comprometre la salut del nostre planeta.



Fig. 4 Pavelló Alemany de Barcelona. (s. f.).

2.3 ANÀLISI DE REFERENTS

Alguns referents que han inspirat aquest projecte són:

MEDITERRÁNEO - MANUEL BOUZAS (2023)

Aquest projecte, guanyador de la segona edició de TAC, el festival d'Arquitectura Urbana que va tindre lloc a València, ha destacat per posar en relleu el paper fonamental de l'arquitectura davant les problemàtiques urbanes en temps d'emergència climàtica. El pavelló sorgeix com un homenatge al clima mediterrani i a la cultura vernacular, posant en valor la persiana alacantina com a mecanisme senzill i eficaç per protegir-se del sol, destacant-ne la importància tant funcional com simbòlica.

El projecte consta de dos pòrtics triangulars de fusta que permeten despenjar una llarga persiana, també de fusta, en forma de catenària. Una obertura circular en la coberta il·lumina un petit jardí interior, construït amb vegetació i terra del mateix solar, que contribueix a temperar el clima de l'estiu. A més, una sèrie de pedres actuen com a contrapès i, alhora, com a mobiliari per congregar les persones. També disposem de mobiliari auxiliar de cadires apilables de plàstic per distribuir quan es van realitzar les xarrades. Aquest disseny no només ofereix una solució funcional i estètica, sinó que també reflecteix una profunda comprensió de les necessitats climàtiques i culturals de la regió mediterrània.



Fig. 5 Mediterráneo vista exterior. (s. f.).

Un aspecte destacable d'aquest projecte és la seua capacitat per revitalitzar la plaça Músic López Chavarri. Aquesta plaça, resultat de l'enderrocament d'un edifici d'habitatges, havia quedat com un solar buit, utilitzat només per al pas dels veïns. Mitjançant una estratègia domèstica en l'espai públic, el projecte aconsegueix delimitar un espai per a la interacció social, cobrint tota la plaça. En lloc de resguardar un sol individu, aquest espai congrega tota una comunitat, fomentant la cohesió social i l'ús col·lectiu de l'espai urbà.

En el context actual de crisi climàtica i energètica, és essencial revisar l'impacte mediambiental de les instal·lacions. Per tant, en aquest projecte es va posar molta atenció en la selecció dels materials, optant per materials naturals i de proximitat. A més, la construcció del pavelló es va dur a terme amb mòduls prèviament acoblats en tallers i amb mà d'obra local, reduint així els costos i minimitzant l'impacte ambiental. En aquest projecte, a més de la cura en la tria dels materials de construcció, també es va tenir molt en compte la seva desconstrucció per no generar residus, preveient la recirculació dels seus components. La fusta va ser retornada a la indústria, la pedra va tornar a la pedrera i les persianes van ser donades a la comunitat de veïns per a la seva reutilització.

Punt fort i que és el que s'ha intentat en el projecte propi és que s'ha aconseguit que un espai on la gent només transitava amb la intervenció s'aconsegueix reactivar un espai públic que a més es converteix en un punt de trobada per als veïns. Aquest projecte no només ha revitalitzat la plaça, sinó que també ha servit com a exemple de com les solucions arquitectòniques poden respondre als reptes climàtics i urbans contemporanis, aportant solucions pràctiques i culturalment rellevants per a la comunitat.



Fig. 6 Mediterráneo vista interior. (s. f.).

La plaça abans de la intervenció...



Fig. 7 Mediterráneo abans de la intervenció. (s. f.).

la plaça després de la intervenció



Fig. 8 Mediterráneo després de la intervenció. (s. f.).

SERPENTINE PAVILION 2013 - SOU FUJIMOTO

Els Serpentine Pavilion són una sèrie d'estructures temporals creades per arquitectes de renom que exploren idees i conceptes avantguardistes en l'arquitectura contemporània. Des de l'any 2000, aquest esdeveniment anual ha convidat alguns dels arquitectes més innovadors del món a dissenyar pavellons temporals als jardins de Kensington a Londres durant els mesos d'estiu. Aquest esdeveniment s'ha convertit en una plataforma prestigiosa que permet als arquitectes experimentar amb formes, materials i tècniques constructives noves, sovint explorant la intersecció entre l'arquitectura i altres disciplines com l'art, la tecnologia i la natura.

L'any 2013, Sou Fujimoto, un arquitecte japonés reconegut per la seua capacitat d'integrar elements naturals amb dissenys arquitectònics moderns, va ser seleccionat per crear el pavelló. El projecte de Fujimoto es compon de diferents mòduls d'acer de 30x30x30cm que conformen una malla tridimensional. Aquesta estructura, en ser lleugera i d'un gruix tan fi, crea un espai quasi transparent que difumina la línia entre l'arquitectura i la natura. La transparència de l'estructura invita tant a la contemplació com a la interacció social i amb l'entorn, oferint una experiència única als visitants. Els mòduls estan dissenyats per encaixar de manera precisa, creant una xarxa que sembla flotar a l'aire. Això no només desafia la gravetat visualment, sinó que també simbolitza la connexió entre els elements humans i naturals del món. La llum natural juga un paper clau en aquesta estructura, filtrant-se a través de la malla i creant patrons canviants d'ombres i llums al llarg del dia. Aquest efecte dinàmic reforça la sensació de moviment i canvi constant dins de l'espai, animant els visitants a revisitar-lo en diferents moments per veure com la llum transforma l'experiència espacial.

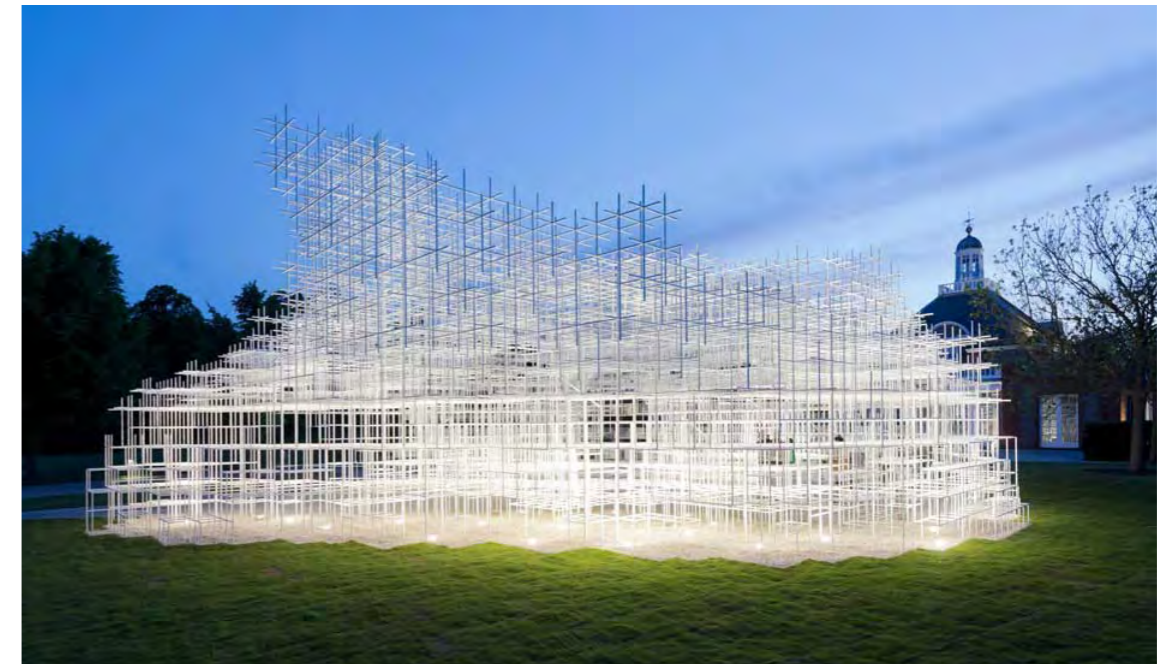


Fig. 9 Serpentine Pavilion vista exterior. (s. f.).

Analitzant aquest projecte, podem destacar, d'una banda, la modularitat, que permet una gran flexibilitat en el disseny i facilita el muntatge i desmuntatge, la qual cosa és ideal per a una instal·lació efímera. La forma orgànica i la transparència de la malla permeten als visitants moure's lliurement per l'espai, descobrint diferents perspectives i zones a mesura que s'endinsen en l'estructura. Això augmenta l'atractiu de la instal·lació i fomenta la participació activa dels visitants. Crear diferents zones dins de l'estructura ofereix una varietat d'experiències, des d'espais per a asseure's i relaxar-se fins a àrees per a la interacció activa. Aquesta variabilitat en l'experiència és crucial per mantenir l'interés i l'entusiasme del públic, especialment en un context urbà on les persones busquen espais nous i estimulants per escapar de la rutina diària.

Finalment, cal destacar l'efecte visual que genera la instal·lació. La lleugeresa i transparència de l'estructura fan que no es perceba com una massa sòlida, sinó com una forma vaporosa que es fusiona amb l'entorn. Això permet que el pavelló canvie d'aparença depenent de l'angle de visió i de les condicions de llum. A més, l'ús d'un material tan lleuger com l'acer fa que l'estructura sembla delicada i robusta al mateix temps, jugant amb la percepció de força i fragilitat. La integració amb l'entorn natural dels jardins de Kensington també és una part essencial del disseny, ja que l'estructura sembla emergir orgànicament del paisatge, creant una harmonia visual i conceptual entre l'obra de Fujimoto i la naturalesa que l'envolta.

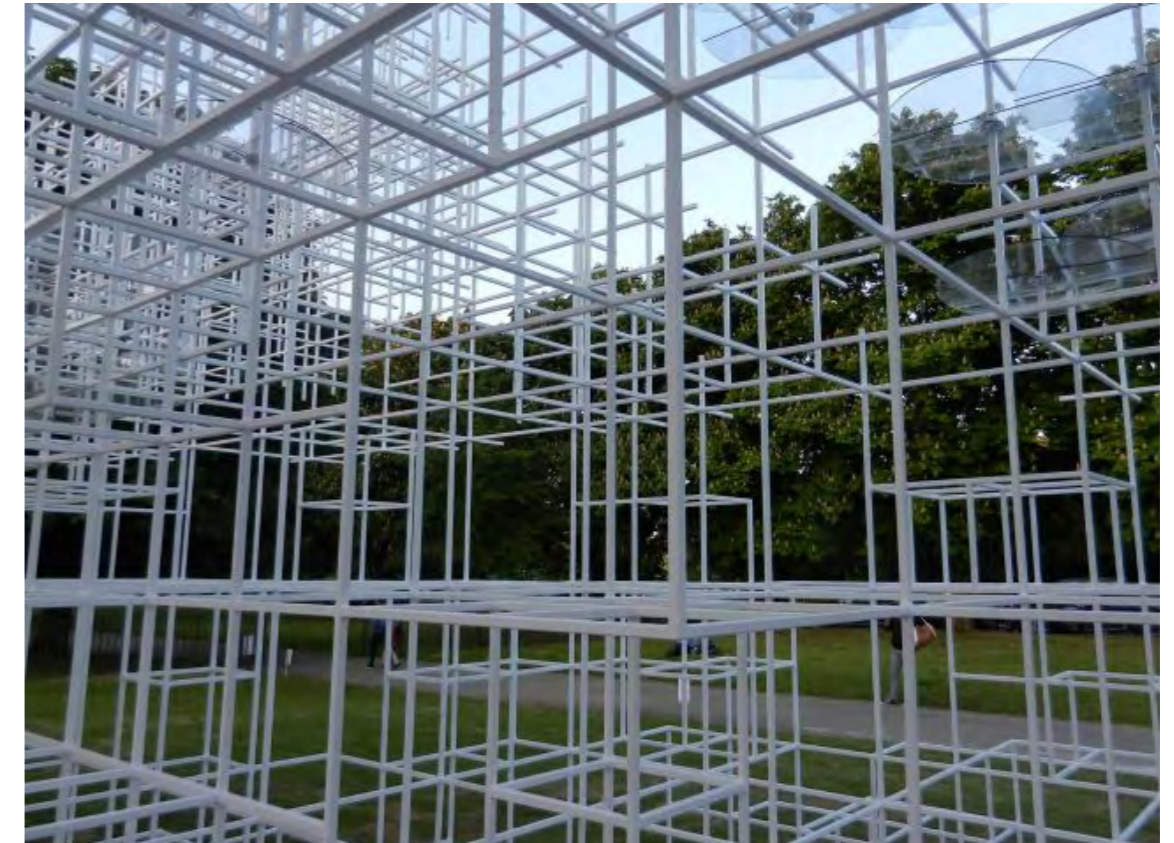


Fig. 10 Serpentine Pavilion detall. (s. f.).

El jardí previ a la intervenció...



Fig. 11 Serpentine Pavilion previ a la intervenció. (s. f.).

el jardí després de la intervenció

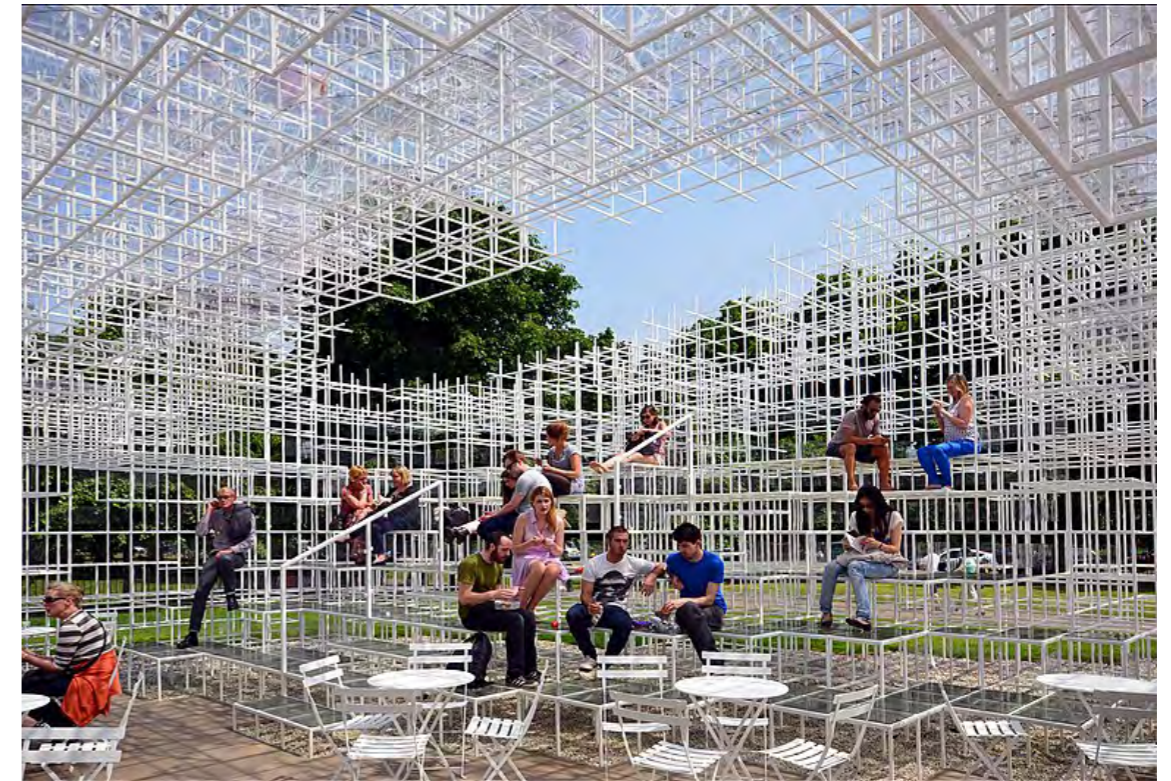


Fig. 12 Serpentine Pavilion després de la intervenció. (s. f.).

PUL - MEII ESTUDIO (2023)

Aquest projecte va ser un dels guanyadors de Concéntrico, Festival Internacional d'Arquitectura i Disseny de Logronyo. Una de les principals premisses de l'esdeveniment és reflexionar sobre l'àmbit urbà i la ciutat, amb la reinterpretació de l'espai urbà i la voluntat de dinamitzar-lo i transformar-lo en un entorn més interactiu i accessible per als ciutadans. Aquest festival se celebra anualment i ha esdevingut una plataforma on els professionals de l'arquitectura i el disseny poden experimentar amb noves idees i propostes, posant sempre el focus en la interacció i la participació ciutadana.

El projecte PUL és un exemple destacat dins d'aquest context, caracteritzant-se per la seua lleugeresa i flexibilitat, permetent múltiples configuracions i usos gràcies a la seua estructura modular. Aquesta instal·lació consta de 39 mòduls de fusta, cadascun dels quals conté tres pilotes de ioga. Els mòduls es poden agrupar de diverses maneres per delimitar l'espai de piscina, deixant als usuaris la llibertat de decidir com ocupar l'espai i quins usos donar-li. Aquesta característica d'adaptabilitat fa del projecte PUL una proposta molt versàtil, capaç de respondre a diferents necessitats i contextos. A més, el seu disseny busca implicar activament als usuaris, convertint-los en part integrant de l'espai i del seu ús.

El fet de ser un projecte tan versàtil fa que aquest varie constantment, generant una instal·lació en continu moviment. Aquesta dinàmica permet als espectadors veure com el projecte canvia segons els diferents usos que li donen els usuaris, oferint una visual completament diferent de la plaça on se situa. Aquestes transformacions ajuden a la revitalització de l'espai públic.



Fig. 13 Pul vista exterior. (s. f).

Analitzant aquest projecte, s'han extret tres punts claus que cal considerar a l'hora de dissenyar un projecte efímer. En primer lloc, la simplicitat dels elements que formen la instal·lació, com ara la fusta, la xarxa i les pilotes de ioga, estandarditza el procés de muntatge, fent-lo més fàcil i reduint-ne els costos. Aquesta simplicitat no només facilita la instal·lació sinó que també contribueix a la seua sostenibilitat, ja que utilitza materials naturals i fàcils de reciclar. En segon lloc, el projecte incentiva la participació ciutadana, ja que no té un ús definit i permet la lliure exploració dels elements. Aquesta característica fomenta la creativitat i la interacció social, convertint l'espai en un punt de trobada dinàmic i obert. Finalment, el projecte no es limita a l'interior de la instal·lació, sinó que s'expandeix per tota la plaça, integrant-se amb l'entorn urbà i contribuint a la seua revitalització.

A més, aquesta proposta destaca per la seua capacitat de crear un diàleg entre l'espai i els usuaris, establint una connexió emocional i funcional que transforma la percepció de l'entorn urbà. Els usuaris no només interactuen amb l'estructura, sinó que també es converteixen en cocreadors de l'espai, donant-li vida i significat. La capacitat del projecte PUL d'adaptar-se i transformar-se segons les necessitats dels usuaris posa en valor la importància de la versatilitat en el disseny urbà, demostrant que els espais poden ser dinàmics i canviants, enriquint l'experiència urbana i fomentant la participació activa de la comunitat.

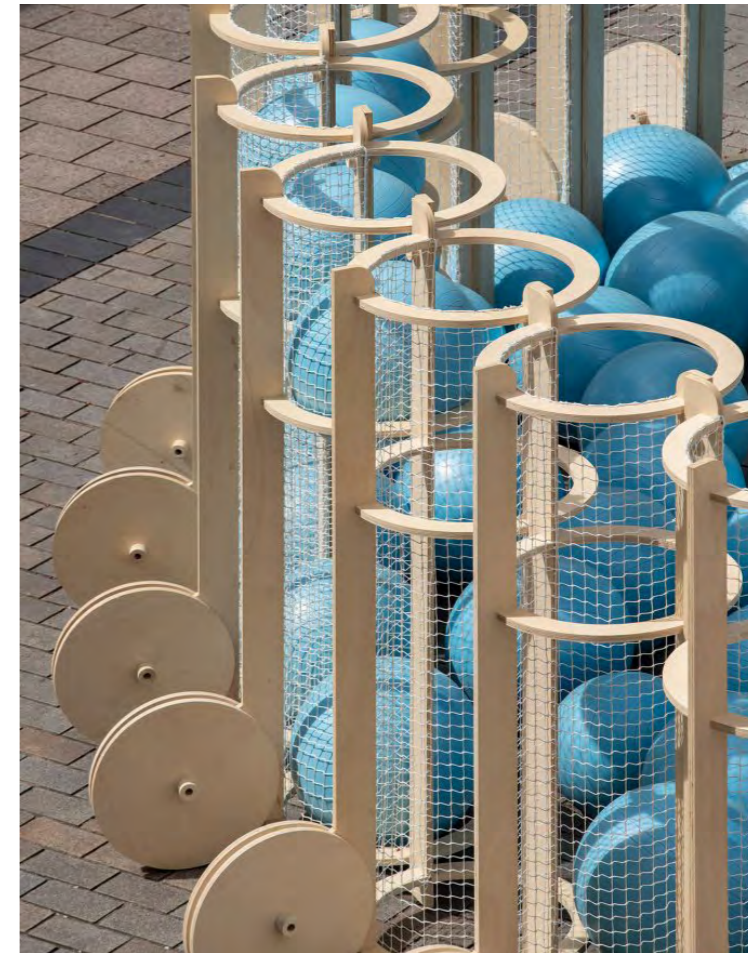


Fig. 14 Pul detall. (s. f.).

La plaça abans de la intervenció...



Fig. 15 Pul abans de la intervenció. (s. f.).

la plaça després de la intervenció



Fig. 16 Pul després de la intervenció. (s. f.).

SALVAGE SWINGS - SOMEWHERE STUDIO (2019)

Aquest pavelló de fusta reciclada va ser el guanyador del concurs City of Dreams Pavilion gràcies a la seua destacada sostenibilitat, ja que la matèria primera prové de la fusta reciclada d'edificis enderrocats. La utilització de materials reciclats no només redueix els residus de construcció, sinó que també disminueix la necessitat de fusta nova, ajudant a conservar els recursos naturals i a reduir l'impacte ambiental del projecte. A més, la reutilització de fusta permet donar una nova vida a materials que d'altra manera es considerarien escombraries, promovent així una economia circular.

El projecte està format per 12 mòduls que s'encaixen de manera modular, permetent un muntatge i desmuntatge més fàcils. El fet que els elements es componguen de manera triangular genera una zona interior que fomenta la participació i, sobretot, ajuda a delimitar un espai concret, creant una atmosfera acollidora i inclusiva per a diverses activitats comunitàries.

Analitzant aquest referent, s'han extret tres punts importants per a dissenyar aquest projecte. En primer lloc, la idoneïtat del model modular per a una instal·lació efímera, ja que permet la seua estandardització, minimitza el cost de fabricació i, sobretot, facilita el muntatge. Aquesta modularitat permet que els mòduls siguin fàcilment transportables i reutilitzables, contribuint així a una construcció més sostenible. El disseny modular facilita el procés de muntatge i desmuntatge, permetent que el pavelló siga reconfigurat en diferents llocs amb relativa facilitat.



Fig. 17 Salvage Swings vista exterior. (s. f.).

En segon lloc, destaca el sistema d'unió de les peces que formen els mòduls, el qual funciona amb una mena d'encaix que es reforça amb l'ús de caragols. Aquest sistema d'encaix no només simplifica el procés de construcció, sinó que també assegura una connexió forta i estable entre els mòduls, garantint la seguretat i la durabilitat del pavelló. La robustesa del sistema d'encaix és essencial per a resistir les condicions meteorològiques adverses i l'ús intensiu, assegurant que el pavelló es mantinga en bon estat al llarg del temps.

Finalment, la dualitat d'ús que ofereix el conjunt: durant el dia, la forma de prisma trapezoidal dels mòduls, juntament amb els gronxadors fabricats amb les peces retallades per fer les finestres del mòdul incentiven el joc dels infants. Per tant, funciona com un parc infantil o zona de descans i resguard del sol per als xiquets i adults.

Mentre que a la nit, el pavelló es transforma en un espai ideal per a concerts a l'aire lliure, on els artistes se situen al centre de la instal·lació, permetent que el públic es distribuïska al voltant dels tres laterals del triangle. Aquesta configuració crea una experiència immersiva tant per als artistes com per als espectadors, oferint una acústica natural i una proximitat que enriqueix l'experiència de l'actuació. La il·luminació nocturna del pavelló, a més, està dissenyada per crear una atmosfera màgica i acollidora, fent que l'espai siga atractiu tant de dia com de nit.



Fig. 18 Salvage Swings detall. (s. f).

El jardí previ a la intervenció...



Fig. 19 Salvage Swings previ a la intervenció. (s. f.).

el jardí després de la intervenció



Fig. 20 Salvage Swings després de la intervenció. (s. f.).

CONCLUSIONS DELS REFERENTS

Els quatre projectes presenten punts en comú significatius. En primer lloc, tots comparteixen l'objectiu de revitalitzar espais urbans i transformar-los en punts de trobada per a la comunitat. Aquesta transformació converteix espais de trànsit en àrees d'interacció social, promovent la cohesió comunitària.

Un altre punt en comú en la majoria és l'ús de dissenys modulars, que ofereixen flexibilitat i adaptabilitat en l'espai urbà, a més de facilitar el muntatge i desmuntatge, sent ideals per a instal·lacions efímeres.

La sostenibilitat és una prioritat en la majoria dels projectes, amb l'ús de materials reciclats o naturals per minimitzar l'impacte ambiental i fomentar una economia circular.

Els dissenys es conceben per integrar-se harmoniosament amb l'entorn natural o urbà, millorant l'experiència espacial dels visitants mitjançant l'ús de la llum natural i elements naturals.

En conclusió, els projectes demostren que la intervenció arquitectònica pot tenir un impacte positiu en la comunitat, revitalitzant espais urbans i creant punts de trobada per als ciutadans. A més, la participació ciutadana és essencial per a l'èxit dels projectes, ja que involucrar els usuaris en el procés de disseny i ús de l'espai genera una connexió emocional i funcional amb l'entorn urbà, enriquint l'experiència urbana i promovent una nova cultura de la participació i la creativitat en el disseny urbà.



**DESENVOLUPAMENT
DEL PROJECTE**

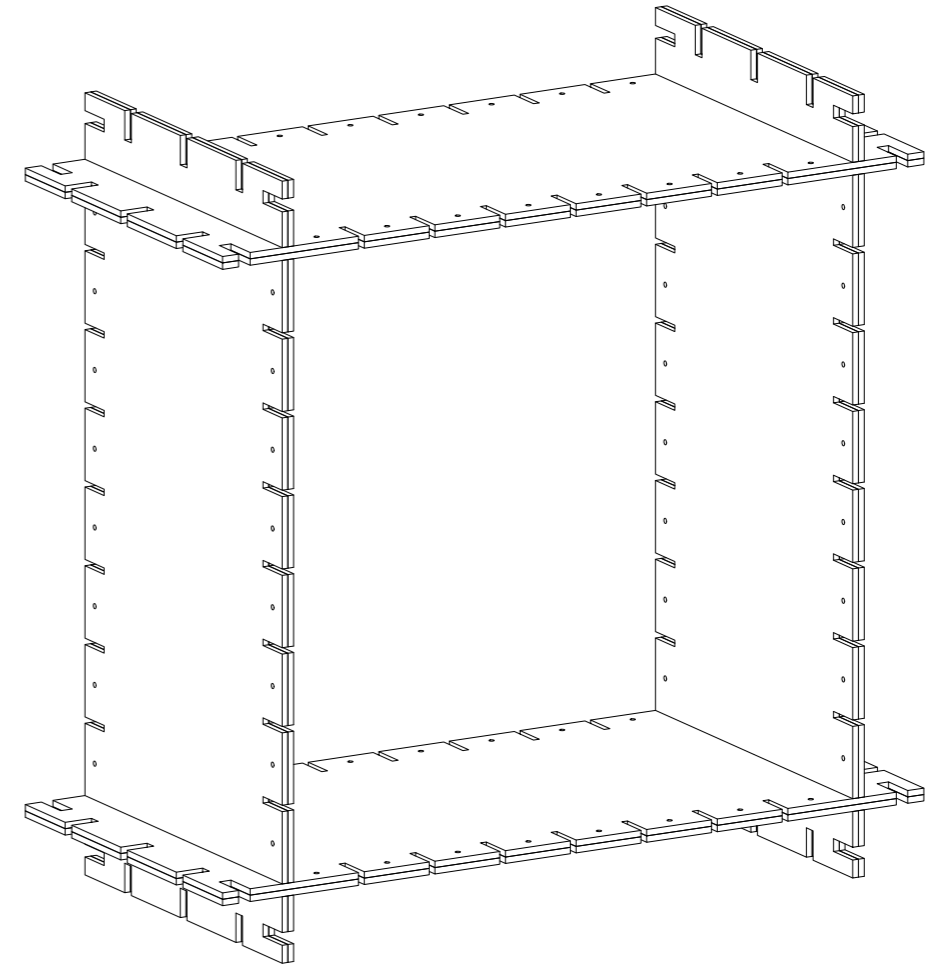
3.1 EXPOSICIÓ DEL CONCEPTE DE DISSENY

Encaixa't és una instal·lació efímera de caràcter polivalent basada en el concepte d'encaixar diferents peces entre si per a crear una varietat de composicions. El seu disseny base està compost de quatre peces idèntiques dissenyades per a encaixar amb precisió entre si i configurar un marc versàtil. Esta estructura base pot funcionar de manera independent o si es necessita, se li poden agregar altres peces addicionals per a ampliar els seus usos i funcionalitats.

Esta capacitat d'adaptació i flexibilitat permet obtindre una àmplia gamma de composicions amb el menor nombre possible d'elements. D'esta manera, s'aconsegueix un disseny versàtil i adaptable, capaç d'ajustar-se a diverses necessitats i entorns.

El disseny està format per taulons de fusta contraxapada Marí Ocumé, un material acuradament seleccionat per la seua durabilitat i versatilitat. Esta elecció no sols garanteix una llarga vida útil, sinó que també possibilita el seu ús tant en espais interiors com en exteriors, oferint una solució sostenible i resistent per a diferents aplicacions temporals.

Més enllà de la seua funcionalitat, Encaixa't ofereix una experiència única en permetre que els seus usuaris participen activament en la creació i adaptació de l'espai. El seu disseny flexible convida a l'experimentació i creativitat oferint l'oportunitat de transformar qualsevol entorn de manera personalitzada. És a dir, no sols és un disseny funcional, sinó també una ferramenta per a l'expressió i la innovació en l'àmbit del disseny d'espais temporals.



3.2 DEFINICIÓ DEL PROGRAMA

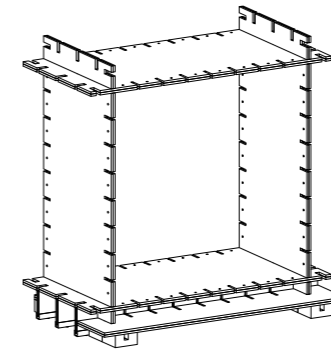
Marc paisatgístic: com s'ha esmentat en l'apartat anterior, el disseny base és un marc versàtil que pot funcionar de manera independent com un element d'enquadrament paisatgístic en diferents entorns. En agregar-li peces addicionals, es poden crear diferents composicions:

-Sistema expositor: en afegir muntants i travessers del mateix material permet transformar el marc en una prestatgeria adaptable o un sistema expositor. La capacitat d'ajustar la grandària de les baldes ofereix la flexibilitat d'exhibir una àmplia gamma d'objectes, independentment de les seues dimensions.

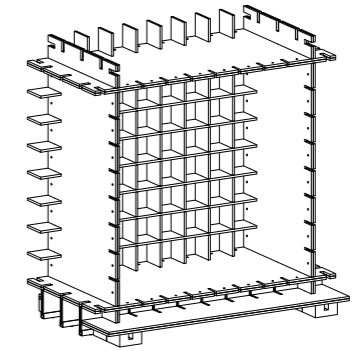
-Seient: en utilitzar un dels travessers de fusta com a seient, recolzat en altres peces dimensionades com a banc, es pot crear una àrea per a descansar en qualsevol espai. Aquesta opció afegeix funcionalitat i comoditat al disseny.

-Mostrador: amb l'ús d'una altra peça i amb altres elements de suport es pot adaptar el marc en un mostrador ideal per a estands d'informació o per a la venda de productes en fires o altres esdeveniments. Aquesta opció aprofita l'estructura del marc per a crear un espai de treball funcional.

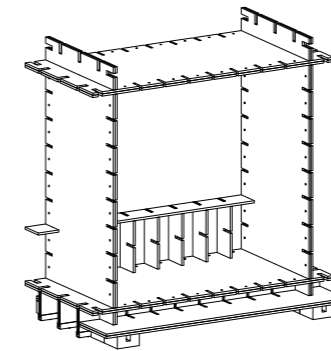
Cada una d'aquestes adaptacions amplia l'ús del marc paisatgístic, proporcionant solucions versàtils i pràctiques per a diverses necessitats i entorns.



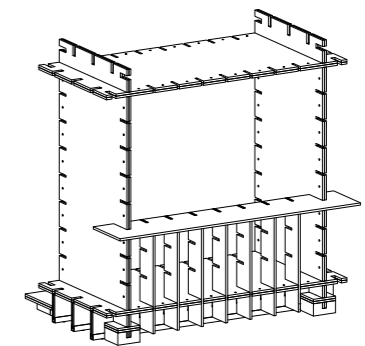
Marc Paisatgístic



Sistema Expositiu



Seient



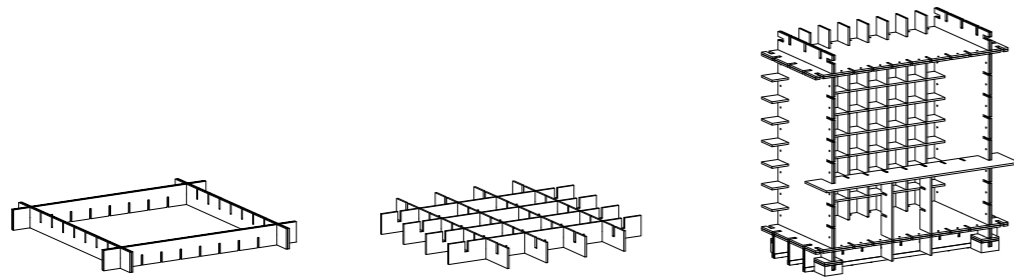
Mostrador

Aquestes combinacions no sols poden utilitzar-se de manera individual, sinó que també es poden combinar entre si per a crear configuracions més complexes i adaptades a necessitats específiques. Per exemple, combinar el marc principal amb prestatgeries i un tauló pot donar lloc a un lloc de venda complet, amb àrea d'exhibició i atenció al client.

A més, les mateixes peces poden ser utilitzades de manera independent per a crear nous elements fora del marc principal. Això permet una flexibilitat considerable en la utilització dels components del sistema, fent-los útils per a diverses aplicacions i entorns. Les peces poden ser reconfigurades i adaptades segons les necessitats del moment, ja siga per a activitats comercials, educatives o recreatives.

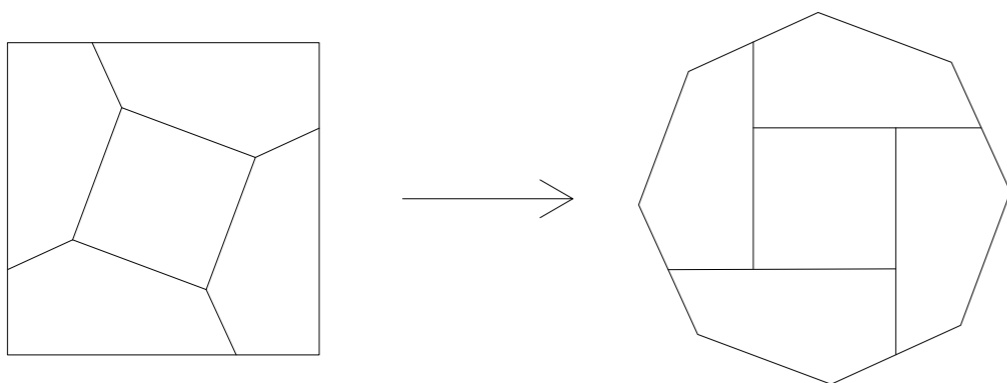
Des d'una arenera per a xiquets fins a un joc de marro, les possibilitats només estan limitades per la imaginació dels usuaris, que poden transformar les parts del sistema en noves eines i espais funcionals amb facilitat.

Finalment, la unió de diferents marcs ofereix l'oportunitat de crear composicions més elaborades, dissenyades per a definir nous espais i fomentar l'ús conjunt d'eixes àrees específiques. Aquesta versatilitat permet adaptar el disseny a una varietat de contextos i necessitats, oferint solucions pràctiques. Aquestes composicions es desenvoluparen en profunditat en l'apartat 4 del TFG.



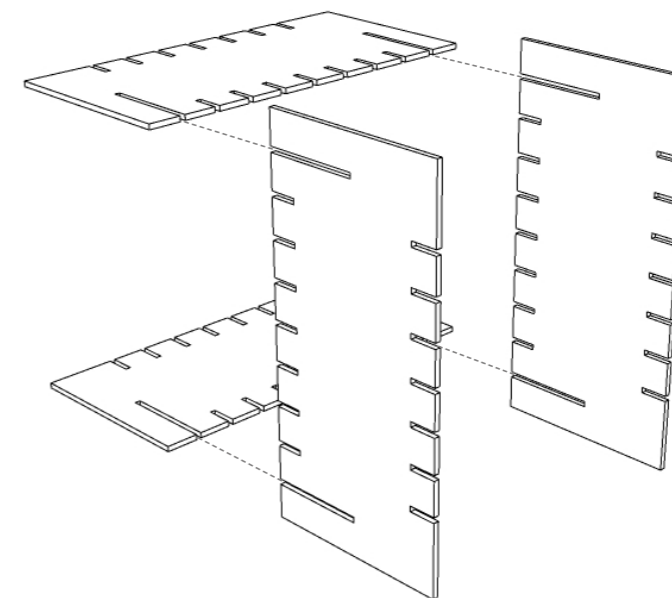
3.3 EVOLUCIÓ DEL PROJECTE

En començar a plantejar el projecte, l'enfocament inicial girava entorn dels motius geomètrics, especialment la quadratura de diverses figures, la qual cosa permetria explorar múltiples disposicions utilitzant els mateixos elements. Des del principi, l'objectiu era crear un disseny versàtil amb diferents usos. A més, es va considerar la importància de la modularitat per facilitar el transport i el muntatge de la instal·lació en diferents ubicacions.



Atés que es tractava d'una instal·lació efímera, es va considerar que el primer que s'havia d'abordar era la selecció de materials i el sistema constructiu, ja que això influiria significativament en el disseny. Es va optar per un sistema d'encaix de peces per a evitar, en la mesura que siga possible, l'ús de caragols i reduir el nombre d'elements necessaris. Aquesta decisió es va prendre també per simplificar el procés de muntatge i desmuntatge.

Els primers dissenys es van basar en la premissa d'utilitzar este sistema d'acoblament i limitar el nombre de peces per a facilitar la composició de diferents elements, tenint en compte les diferents possibilitats d'ús que es volia explorar.



Una vegada que es va obtenir una visió clara de la direcció que es volia prendre en el projecte, es va començar a buscar el material adequat. En tot moment es va tindre present la fusta, per la qual cosa es va iniciar l'estudi dels diferents tipus, perquè es necessitava un tipus de fusta que fora adequat per a exteriors i que tinguera una bona resistència. Es van avaluar diverses opcions, incloent-hi fustes tropicals i tractaments específics per millorar la durabilitat del material en condicions climàtiques adverses.

Després d'avaluar diverses alternatives, es va optar per la fusta contraxapada. No obstant això, van sorgir grans dificultats per a trobar taulons de dimensions suficients per a albergar les peces que conformen el marc, ja que havia de garantir una distància mínima interior que complira amb la normativa d'altura per als diferents usos. A més, es va tenir en compte l'impacte ambiental dels materials seleccionats, optant per fustes certificades que assegurin una gestió forestal sostenible. Aquesta elecció també va considerar la facilitat de manipulació i la resistència del material a la deformació per humitat i temperatures elevades.

Un cop seleccionada una fusta contraxapada tractada específicament per a exteriors i amb dimensions adequades, es va trobar dificultats per a obtenir informació per part del fabricant, especialment pel que fa al preu del producte, la qual cosa era essencial per a l'elaboració del pressupost del projecte. Aquestes dificultats van retardar el procés, obligant a reavaluar la viabilitat de la fusta contraxapada com a material principal i a explorar alternatives.

Després de diversos intents fallits d'obtenir aquesta informació per part del fabricant, es va decidir explorar altres opcions i es va optar pel tauló de contraxapat Marí Ocumé. Aquest material, encara que no era una opció tan excel·lent com la primera ofereix moltes prestacions i és idoni per a exteriors. El contraxapat Marí Ocumé es va seleccionar per la seua resistència a l'aigua i la seua capacitat per suportar exposicions prolongades a la intempèrie sense deteriorar-se significativament.

A més, es va considerar l'impacte a llarg termini d'aquesta elecció. El tauló Marí Ocumé, gràcies a les seues propietats, permet reduir la necessitat de manteniment i substitució a curt termini. Això no només suposa un estalvi de costos a llarg termini, sinó que també minimitza l'impacte ambiental associat a la producció i transport de nous materials.

Amb el nou material seleccionat, es va procedir al dimensionament de les peces tenint en compte les dimensions necessàries per als diferents usos i per a minimitzar els residus amb el tall de les peces i aprofitar al màxim els taulons.

No obstant això, durant aquest procés va sorgir la preocupació per l'estabilitat de l'estructura, la qual cosa em va portar a realitzar comprovacions empíriques a escala per a avaluar la seua resistència. Aquestes comprovacions van incloure la construcció de prototips a petita escala i la realització de proves de càrrega per assegurar que l'estructura poguera suportar les forces previstes sense deformar-se ni fallar.



Durant la preparació de les comprovacions, es va fer evident que les dimensions inicials no serien suficients per a suportar el pes equivalent a tres persones sense deformar-se, per la qual cosa es va procedir a doblar la grossària de l'estructura del marc. Aquesta decisió va suposar un augment en la quantitat de material necessari, però es va considerar essencial per garantir la seguretat i la durabilitat de la instal·lació en condicions reals d'ús.

En aquest punt del projecte, es va procedir a realitzar una maqueta a escala 1/10, en la qual es van doblar les grossàries per a reproduir de manera més fidel les condicions reals de l'estructura. Aquesta maqueta va servir com a base per a plantejar la possibilitat d'incorporar unes peces rigiditzadores a la base del marc, amb l'objectiu de millorar significativament la rigidesa de tota l'estructura.

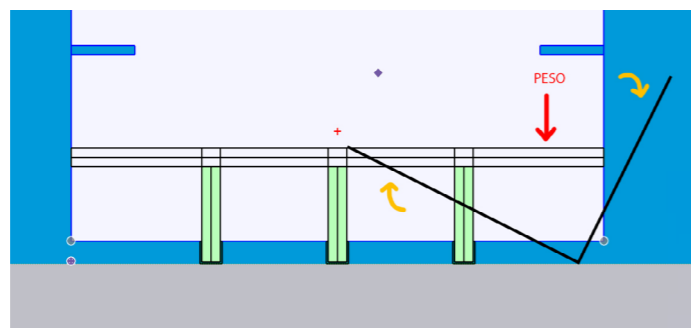
Els rigiditzadors es van dissenyar específicament per a distribuir millor les càrregues aplicades sobre l'estructura. Això no només augmentava la resistència global, sinó que també assegurava que l'estructura es mantinguera estable sota diverses condicions de càrrega.

Una vegada realitzats els rigiditzadors es va observar que aquests elements no havien sigut considerats en el dimensionament inicial de l'estructura. Aquesta omisió implicava que calia fer un nou ajust en les dimensions de l'estructura per a integrar adequadament els rigiditzadors. Aquest procés d'incorporació i ajust dels rigiditzadors va ser fonamental per minimitzar la quantitat de residus.



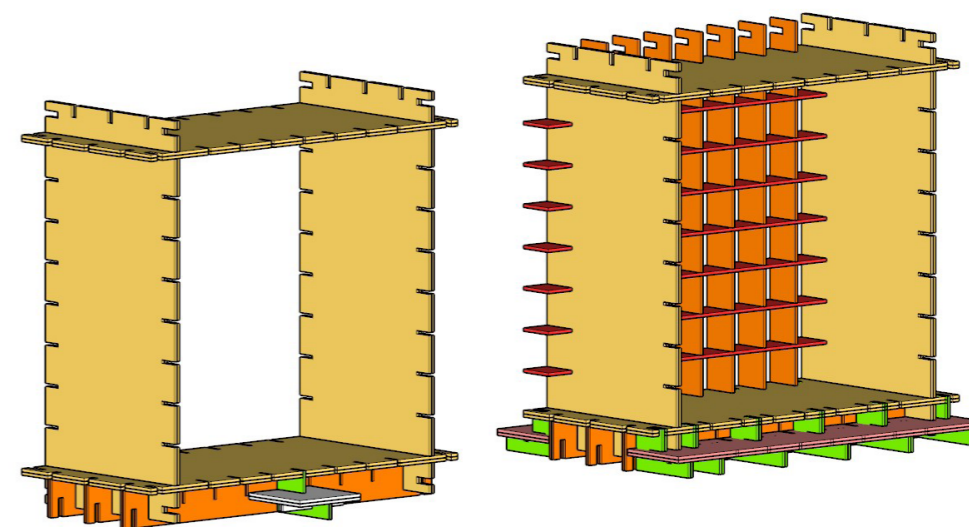
En aquest moment, la nostra preocupació se centrava en el suport de la peça, sorgint dos problemes: el primer era el sistema d'anivellament, ja que es veia la necessitat de dissenyar una peça específica per al projecte. La segona preocupació era el possible desgast que podria patir el model amb el temps en estar en contacte continu amb el terreny. Aquestes preocupacions van portar a la consideració de diferents opcions de disseny que inclogueren l'ús de materials protectors i sistemes de suport ajustables per prolongar la vida útil de la instal·lació i assegurar el seu rendiment òptim en diverses condicions de terreny.

Per a abordar aquestes dos situacions, considerem dos solucions: crear una estructura metàl·lica molt robusta que protegirà la base del mòdul, encara que això impediria el pas de l'aigua, i l'altra era baixar els rigiditzadors i protegir-los amb perfils d'alumini, tot i que aquest sistema seria inestable i podria bolcar. La primera opció es va descartar ràpidament per la seua complexitat i pel risc de danyar el terreny sota la instal·lació. En canvi, la segona opció es va considerar més viable amb algunes modificacions per tal de millorar l'estabilitat.



Posteriorment, es va determinar que la solució a aquests problemes era dissenyar uns escalons que evitaren la bolcada i milloraren l'accés. No obstant això, persistia el problema de l'anivellament. Aquest nou enfocament es va centrar en crear un sistema que permetés una ajustabilitat fàcil i ràpida, mantenint alhora la integritat estructural de la instal·lació.

Després de diversos dissenys d'escalons, i veient la seua insuficient estabilitat per a evitar la bolcada, a més de la necessitat que s'adaptaren a les diferents tipologies, es va decidir que la millor solució era crear uns suports de formigó que serviren de base per al marc, evitant la seua bolcada i servint també com a suport per als escalons si fora necessari. Aquests suports de formigó van ser dissenyats per proporcionar una base sòlida i duradora, capaç de resistir les forces aplicades per l'ús diari i les condicions ambientals.



Per al sistema específic d'anivellament, finalment es va optar per protegir-lo amb perfils d'alumini. Aquests tenen un sistema d'ajust que permet anivellar-los abans de col·locar el mòdul sobre ells. A més, es va dissenyar un mecanisme que permetia un ajust fàcil i precís per assegurar que la instal·lació es mantinguera estable en terrenys irregulars. Aquest sistema també incloïa mesures per evitar la corrosió i el desgast, assegurant així una llarga durabilitat i mantenint la integritat estructural de la instal·lació al llarg del temps. Amb totes aquestes modificacions i ajustos, el projecte va aconseguir un disseny final robust, funcional i adaptable a diverses situacions, complint amb els objectius inicials d'eficiència, estètica i versatilitat.

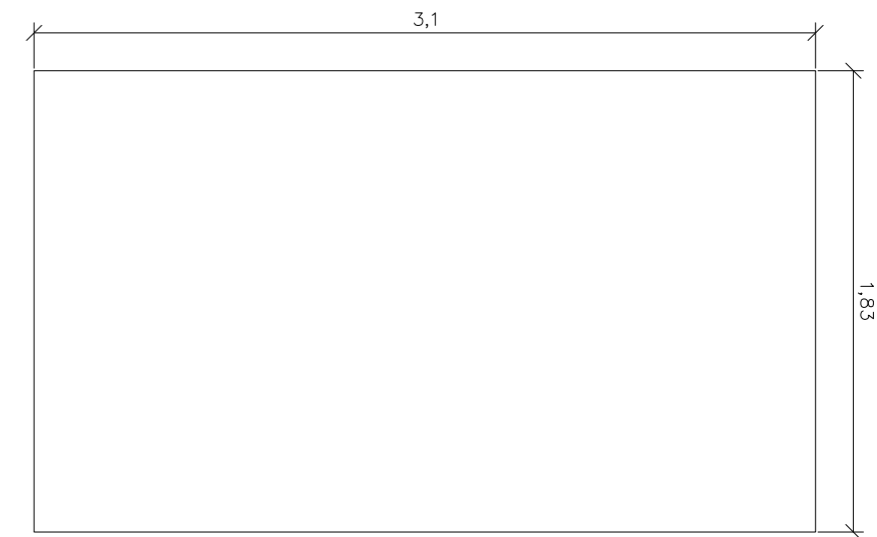
3.4 MATERIAL I DISSENY DE LES PECES

El material escollit per realitzar el projecte és contraxapat Marí Ocumé. Aquest tipus de contraxapat està compost íntegrament per xapes d'Ocumé 100%, una fusta tropical amb alta resistència a la humitat i a les altes temperatures, encolades entre si amb encolat classe3 (EN314-2). L'acabat superficial del tauló està recobert amb High Pressure Laminate (HPL).

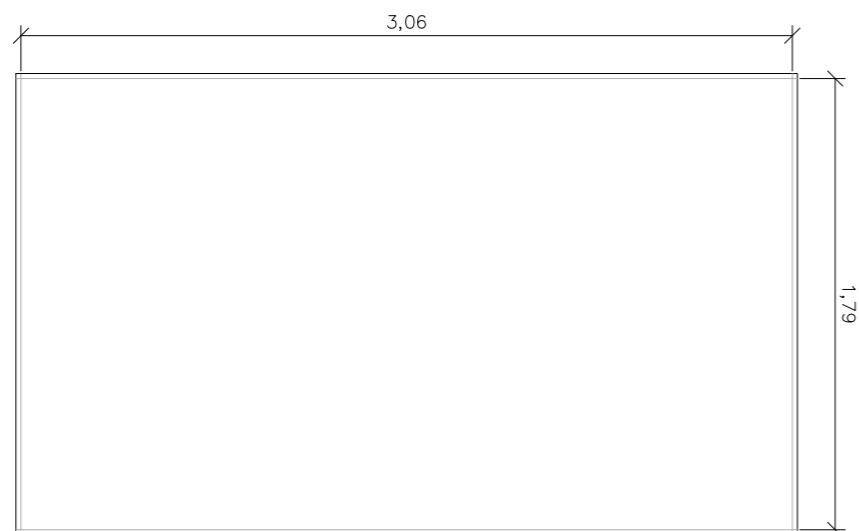
Aquest tauló és sòlid, estable, rígid, de gran resistència al desgast i a la humitat, que no necessita manteniment, la qual cosa el fa ideal per a aquest tipus de projectes. El gruix emprat és de 25 mm, degut a la necessitat de crear estructures sòlides. Tot i això, per a les peces del marc i els rigiditzadors s'ha volgut doblar el gruix per fer-les encara més resistents.



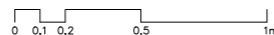
El tauló arriba del fabricant amb les mesures estàndard de 3,1 metres de llarg per 1,83 metres d'ample, amb una grossària de 2,5 centímetres. Un cop arriba al distribuïdor, aquest procedeix a perfilar el tauler, amb un màxim de 2 centímetres per cada costat, per tal d'assegurar que els cantells siguin rectes i formen angles de 90 graus.



Seguidament, a partir d'aquests nous ajustos, s'obtenen unes noves dimensions operatives del tauler que es redueixen a 3,06 metres de llarg per 1,79 metres d'ample. En aquest punt es procedeix al dimensionat i distribució de les peces al tauler per tal d'optimitzar-lo al màxim i evitar residus.



E: 1/30

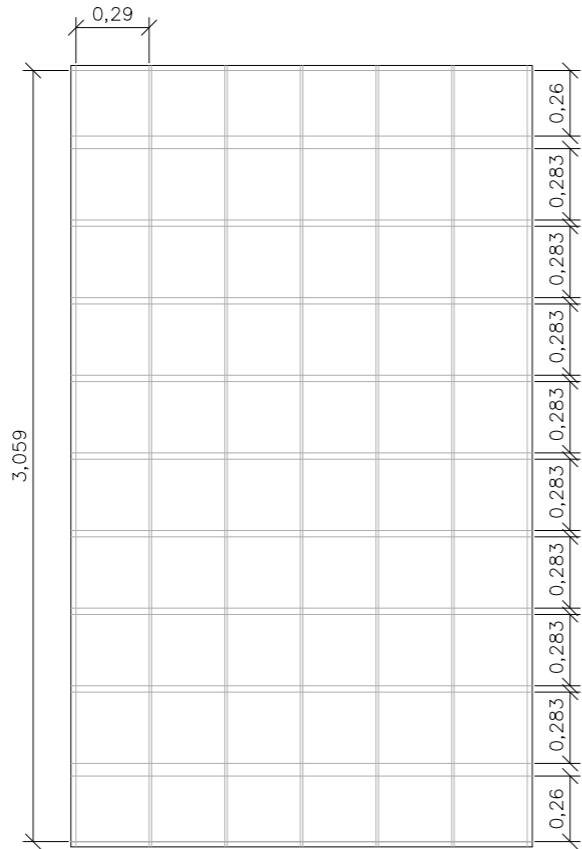
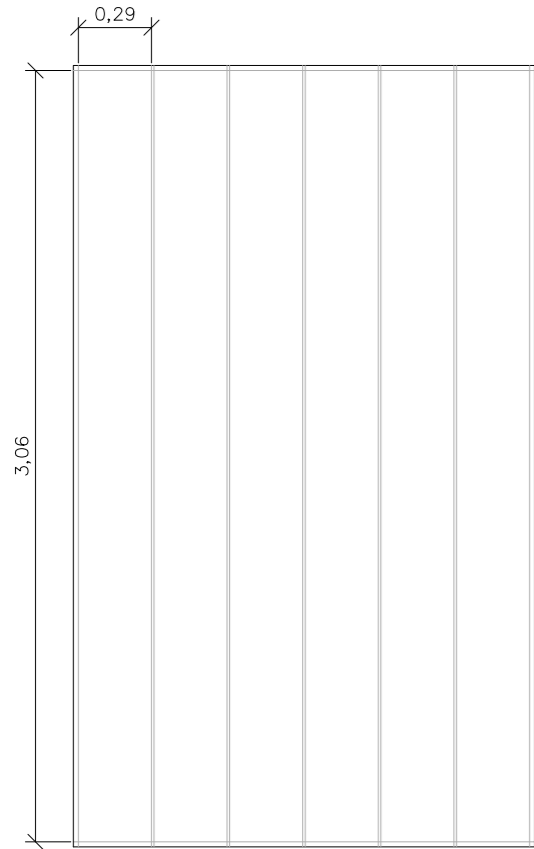


A partir d'aquesta nova amplada d'1,79 metres, es decideix dividir el tauler en sis parts iguals, cadascuna de 29 centímetres, amb un marge d'1 centímetre entre elles per garantir que hi haja suficient espai per a un tall net i precís. Aquesta divisió meticulosa permet optimitzar l'ús del material, minimitzant el malbaratament i maximitzant l'eficiència del procés de fabricació.

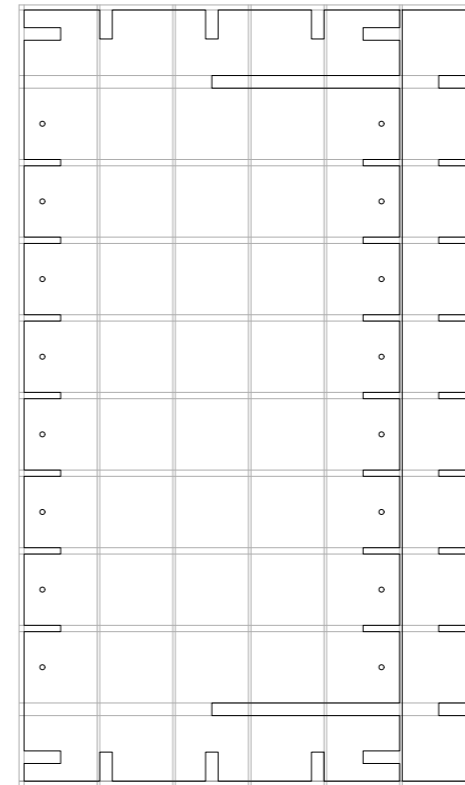
En la direcció longitudinal, les dimensions fixes necessàries per als encaixos i el sistema d'anivellament són considerades acuradament. Així, s'estableix una mesura base de 26 centímetres per l'encaix del perímetre del marc, tant a la part superior com a la inferior del tauler, amb una mossa de 5 centímetres. Amb la resta d'espai disponible, es realitzen un total de 7 mosses de 2,5 centímetres cada 28,3 centímetres.

Amb aquest sistema modular, que s'ha treballat per aconseguir que a partir d'unes mesures base s'aprofite totalment el tauler, es poden distribuir només peces d'un mateix model o combinant-les entre elles, continuant així optimitzant al màxim la funcionalitat del tauló. Només queda un espai de 29 centímetres x 25 centímetres en l'encaix de la base del seient, destinat a peces additives com les fitxes per al marro o altres segons necessitats.

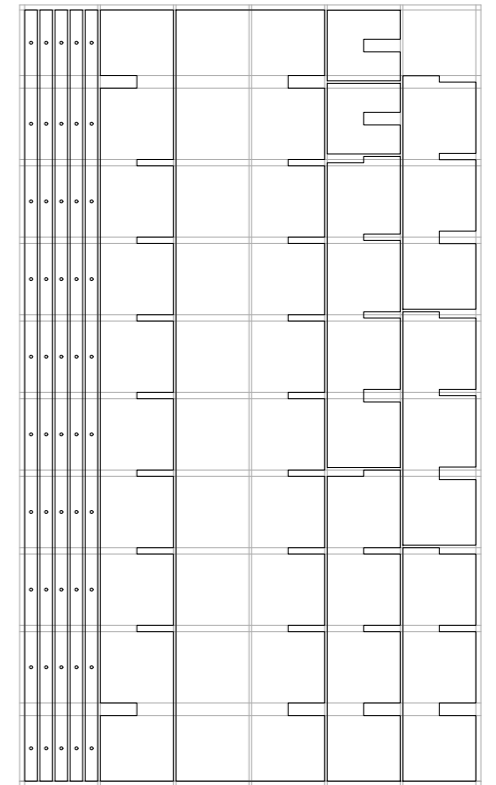
Aquest estudi de les mesures a més de suposar una eficiència en l'estalvi de materials perquè optimitza al màxim el tauló també suposa un avantatge per a la futura producció en sèrie a escala industrial.



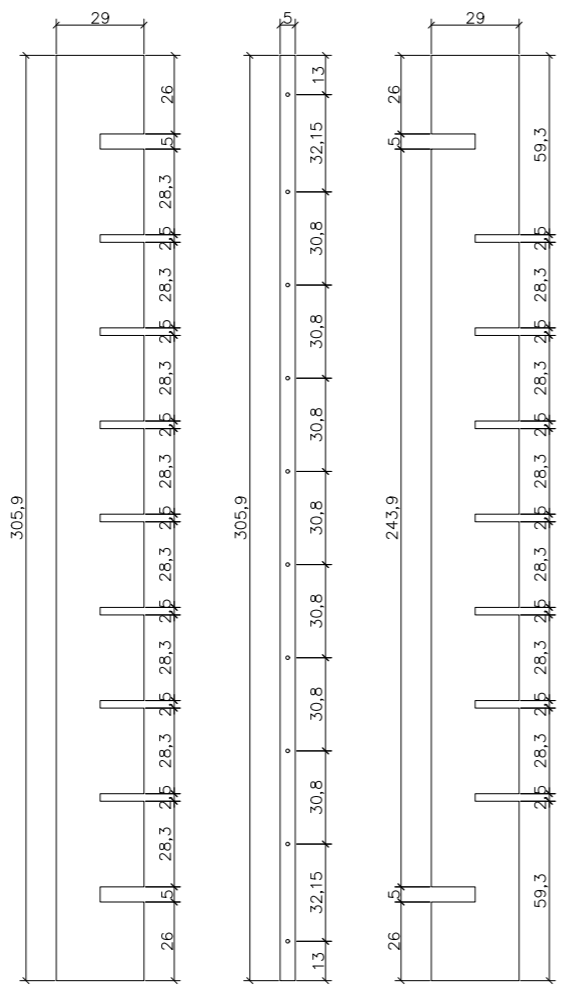
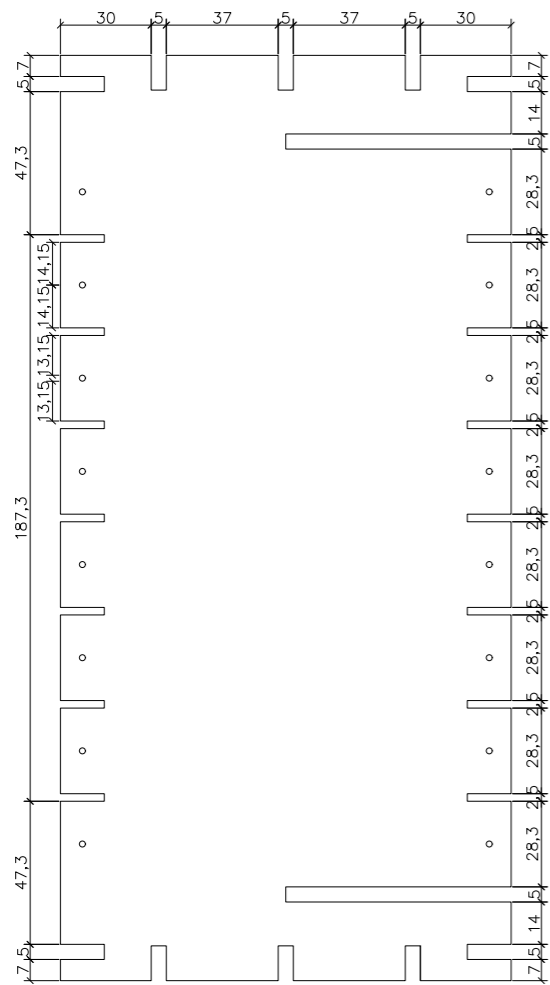
E: 1/30



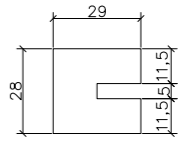
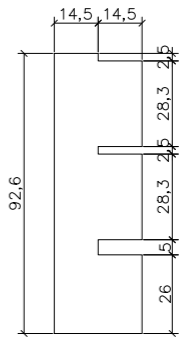
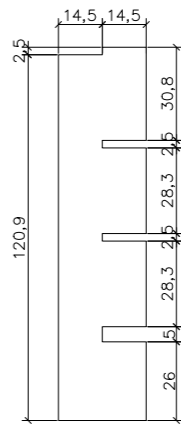
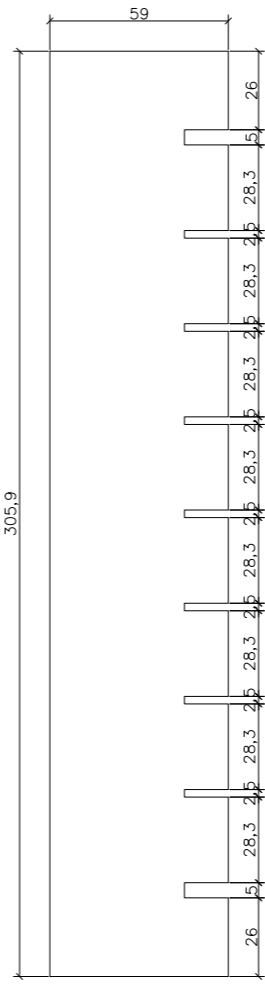
Exemples de distribució per al tall



E: 1/30



E: 1/25

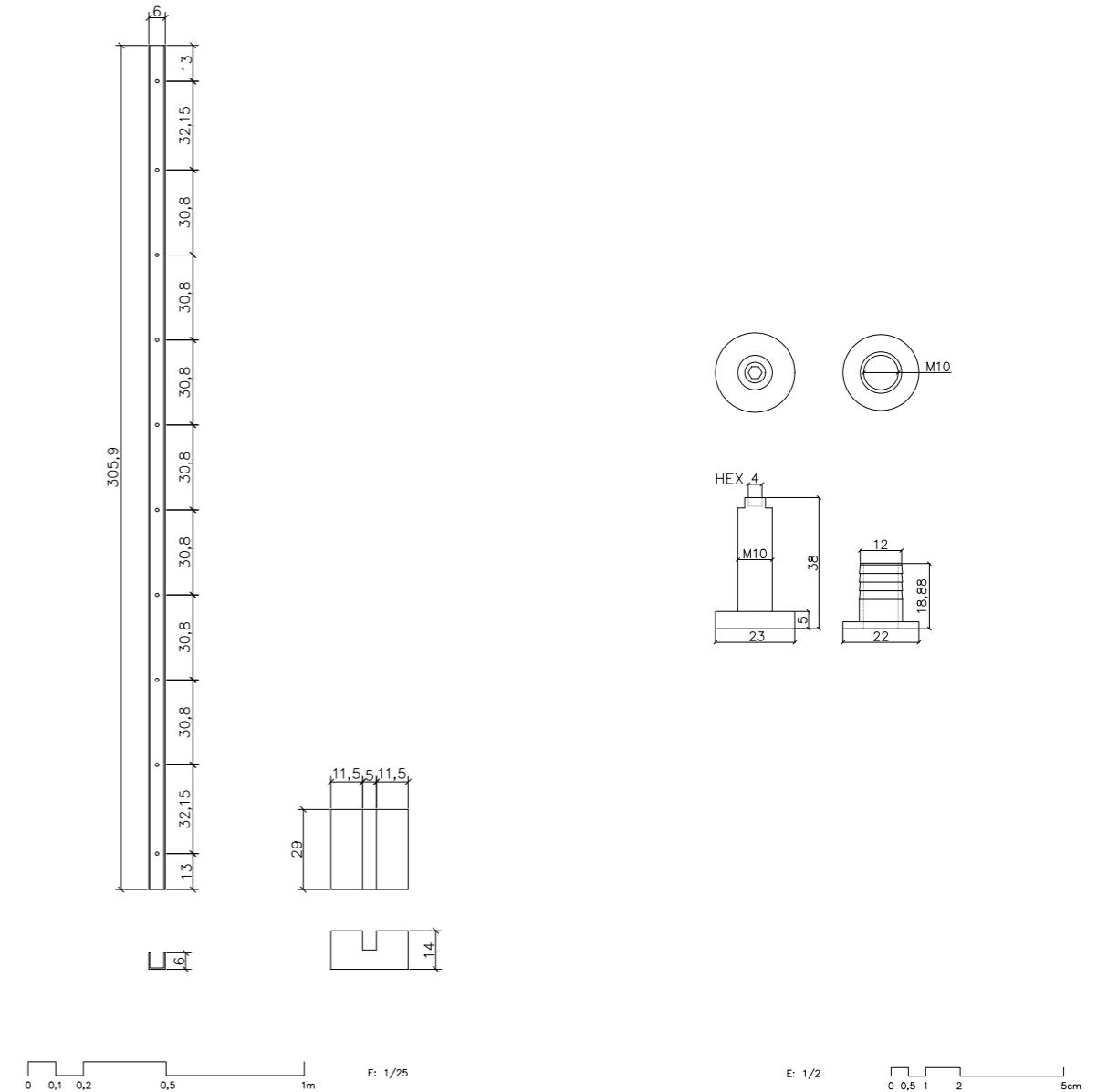


E: 1/25

3.5 PECES COMPLEMENTARIES

A part de les peces obtingudes amb el tauló de fusta, s'utilitzen altres elements per al sistema d'anivellament. Aquests components complementaris són crucials per garantir la funcionalitat, estabilitat i durabilitat del conjunt. A continuació, es detallen les principals peces utilitzades:

- Perfil "U" d'alumini: és fonamental perquè permet que els elements rigiditzadors no es recolzen directament en el sòl. Aquesta característica evita el contacte directe amb la humitat i altres factors que podrien deteriorar els materials, augmentant així la seua durabilitat al llarg del temps.
- Peça de formigó: serveix com a suport directe per al marc de la construcció i per a l'escaló d'accés. La seua solidesa i estabilitat garanteixen una base ferma, resistent al pes i a les forces externes. Això és especialment important per assegurar que el sistema d'anivellament mantinga la seua posició i no patisca deformacions amb el pas del temps.
- Anivellador amb ajust d'altura superior: facilita l'adequació de la instal·lació en els diferents terrenys i condicions. L'anivellador permet un ajust precís de l'altura, assegurant que la superfície final siga plana i estable, independentment de les irregularitats del sòl.
- Rosca de barret ample: proporciona un punt de suport ampli que distribueix les càrregues de manera uniforme. Això contribueix a la seua eficàcia en el manteniment de l'estabilitat i l'alineació correcta de tots els components. La seua estructura robusta garanteix que el sistema pugua suportar tensions i esforços sense comprometre la seua integritat.



3.6 SISTEMA D'ANIVELLAMENT

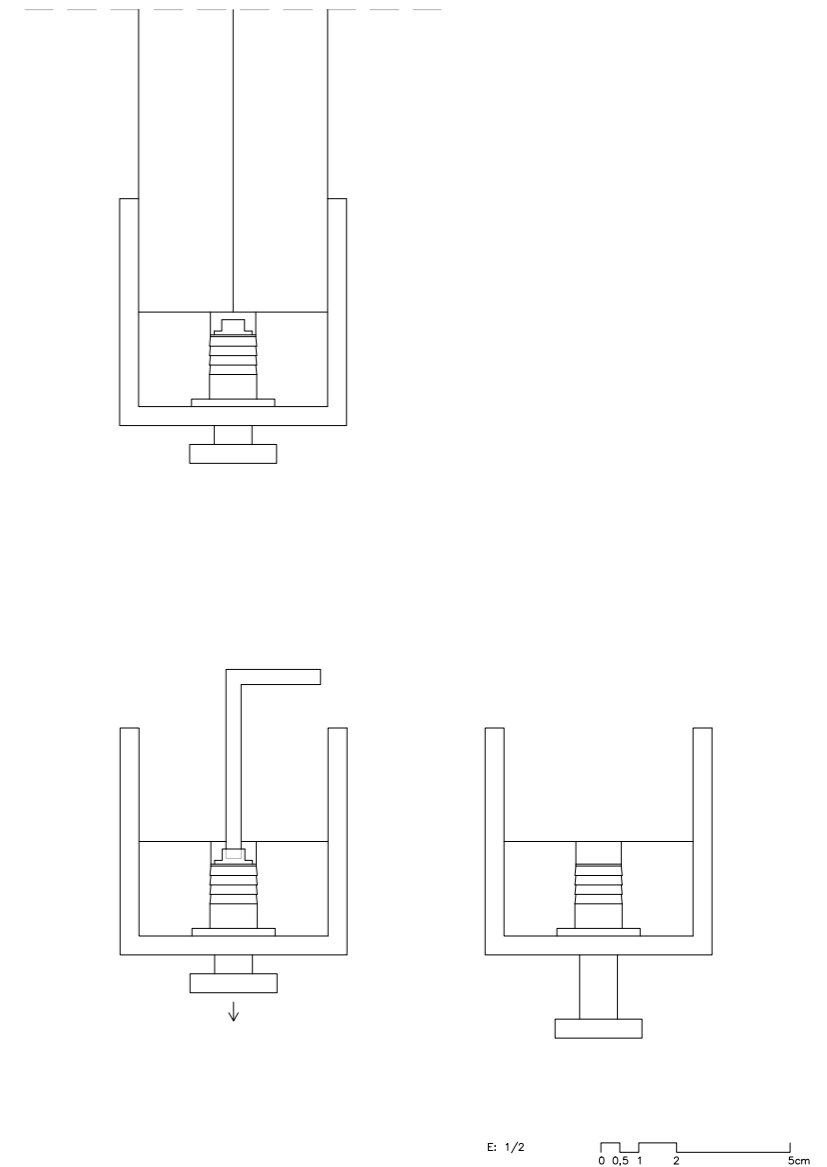
El sistema d'anivellat consta de diversos components acuradament dissenyats per garantir una instal·lació precisa i segura.

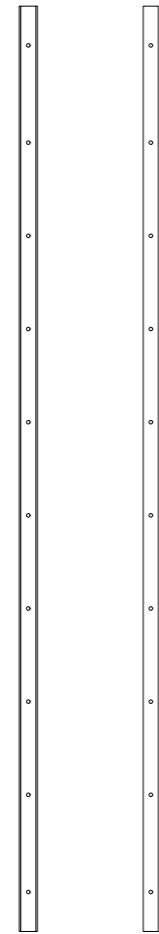
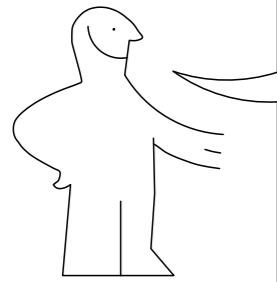
En primer lloc, s'utilitzen tres perfils en forma de "U" d'alumini, que proporcionen una estructura sòlida i duradora. Aquests perfils s'acompanyen d'una peça de fusta retallada del tauló contraxapat Marí Ocumé, la qual està perforada per permetre la introducció d'una rosca de barret ample en el seu interior.

A més, tots aquests elements es connecten mitjançant un anivellador, que es regula des de la part superior utilitzant una clau Allen HEX 4. Aquest anivellador permet ajustar amb precisió l'altura i la posició dels components per aconseguir una superfície perfectament plana. Un cop anivellat tot el conjunt, es procedeix a col·locar les peces de formigó. Aquestes peces es poden situar una o dues a cada extrem, depenent de la funció que hagen de complir, siga com a suport estructural o com a base per a l'escaló.

Per tal d'assegurar que les peces de formigó queden perfectament anivellades, es pot utilitzar una base d'arena o grava, la qual es tria en funció del tipus de terreny on es realitza la instal·lació. Aquesta base ajuda a distribuir el pes de manera uniforme i a mantenir l'estabilitat de l'estructura.

Finalment, un cop completat l'anivellament, es col·loca el mòdul base en la seua posició definitiva. A continuació, es procedeix al muntatge de la tipologia escollida.





x3

x3



x4 (a)
x8 (b)



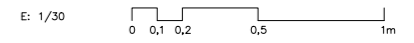
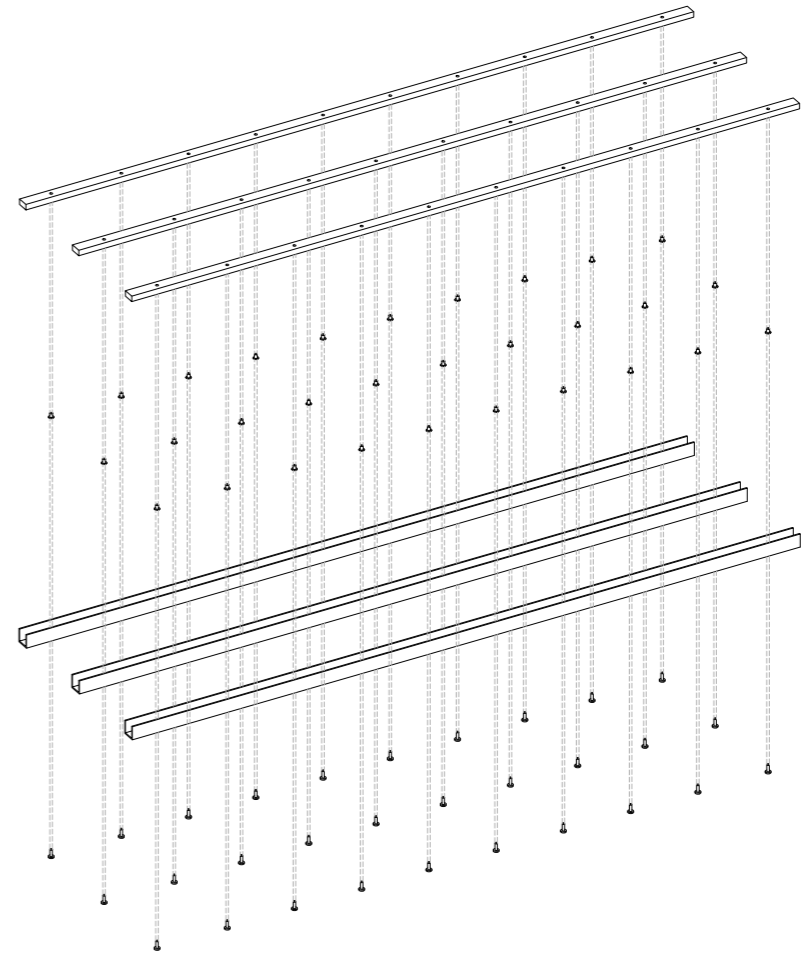
x30



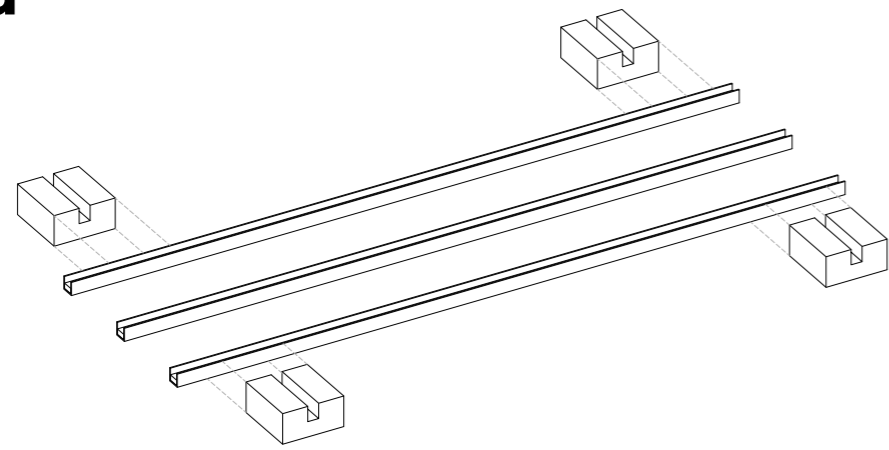
x30



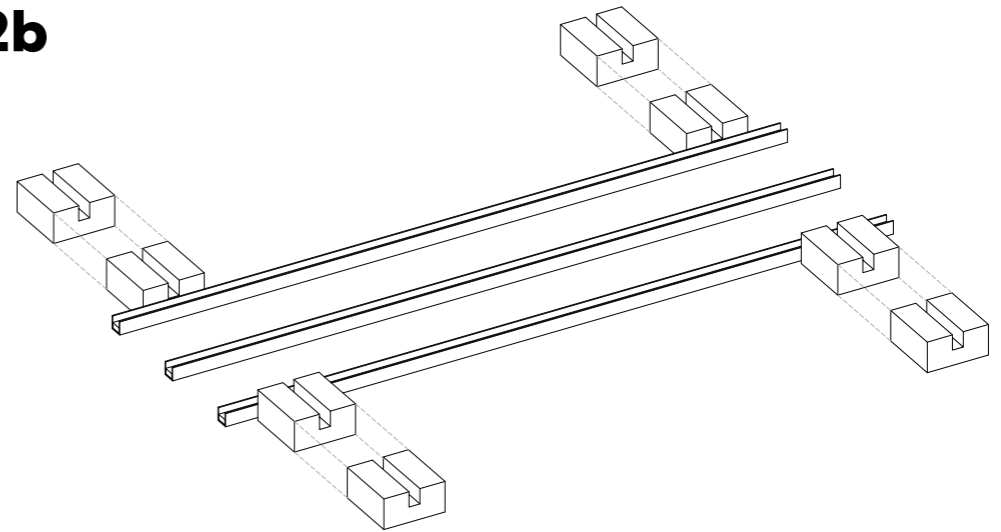
1



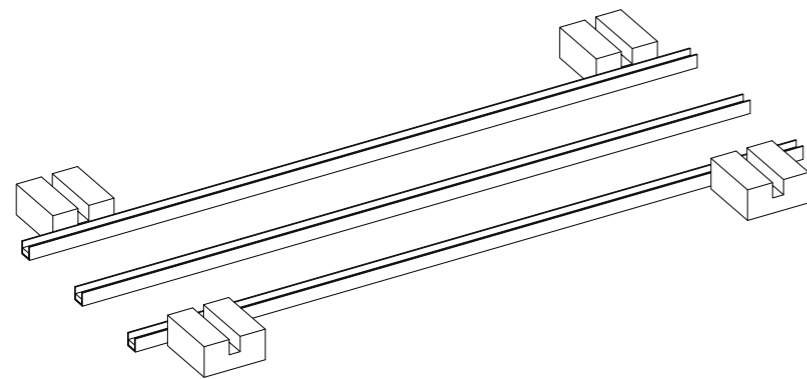
2a



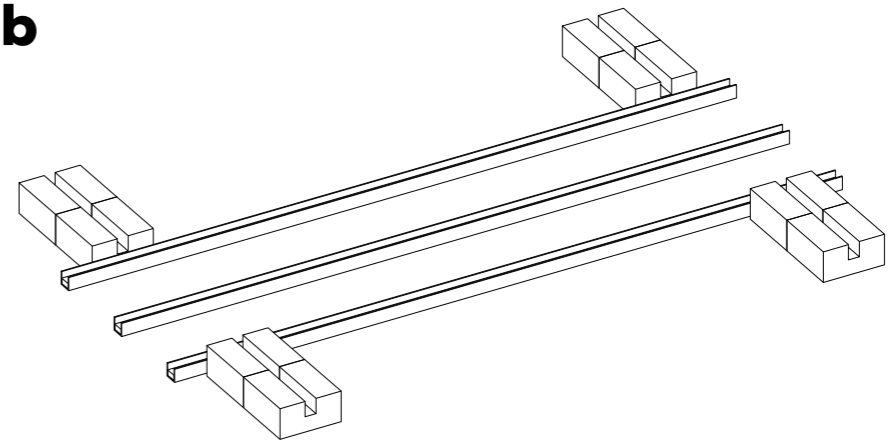
2b



3a



3b



E: 1/30
0 0,1 0,2 0,5 1m

E: 1/30
0 0,1 0,2 0,5 1m

3.7 ENERGIA I SISTEMA DE CAPTACIÓ

En aquest projecte d'instal·lació efímera, s'ha optat per l'ús d'energia solar com a principal font d'energia. La configuració del sistema energètic es basa en un panell solar flexible, un controlador de càrrega solar i una bateria per a l'emmagatzematge de l'energia.

Panell Solar Flexible

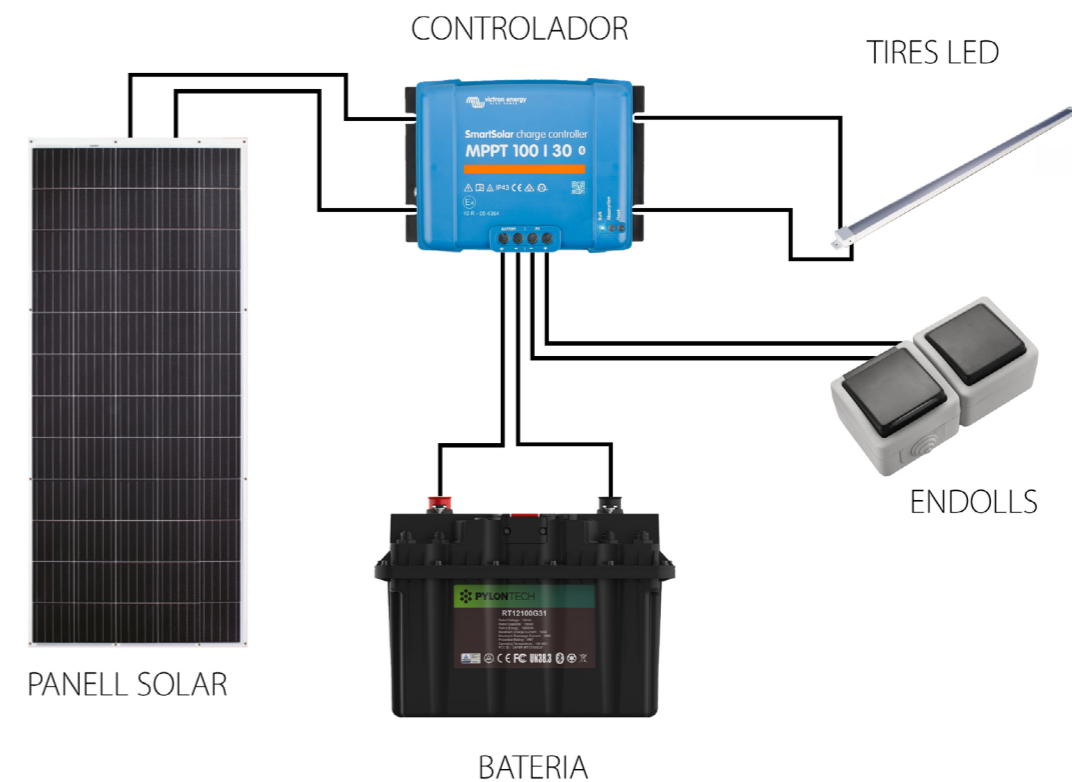
El panell solar fotovoltaic flexible és l'element clau per a la captació de l'energia solar. A diferència dels panells solars rígids tradicionals, els panells flexibles ofereixen una major versatilitat d'instal·lació i adaptabilitat a diverses superfícies, fet que resulta ideal per a aquest tipus d'instal·lació. Aquest panell no s'instal·larà de manera mecànica sino que es farà servir corda elàstica per subjectar-la en la part superior de la instal·lació.

Controlador de Càrrega Solar

L'energia captada pel panell solar es transmet a un controlador de càrrega solar. Aquest dispositiu és essencial per a gestionar de manera eficient la càrrega de la bateria, evitant sobrecàrregues i descàrregues excessives, i garantint així la longevitat del sistema d'emmagatzematge d'energia. El controlador assegura que l'energia fluisca de manera òptima des del panell solar fins a la bateria.

Bateria d'Emmagatzematge

L'energia recollida pel panell solar i regulada pel controlador de càrrega s'emmagatzema en una bateria. Aquesta bateria actua com a reserva energètica per a l'ús nocturn o en moments de poca llum solar. El sistema està dissenyat per a proporcionar energia suficient per a alimentar tots els components de la instal·lació.



SISTEMA UNIFILAR

Consum Previst i Necessitats Energètiques:

La instal·lació consta de diversos components que necessiten alimentació elèctrica: cinc tires LED d'un metre de llargada amb 60 LED cadascuna i dos endolls per a altres usos. Amb aquesta configuració, s'ha realitzat una aproximació del consum energètic previst. Les estimacions indiquen que un únic panell solar és suficient per a cobrir totes les necessitats energètiques de la instal·lació.

Llum -> $5\text{m} \times 60\text{led/m} = 5\text{m} \times 5\text{W/m} = 25\text{W/h}$

Endolls -> $3\text{W/h} \times 2 \text{ endolls} = 6\text{W/h}$

Llum + Endolls -> $25\text{W/h} + 6\text{W/h} = 31\text{W/h}$

Panell de 310W

Hores previstes d'utilització al dia = 16hores

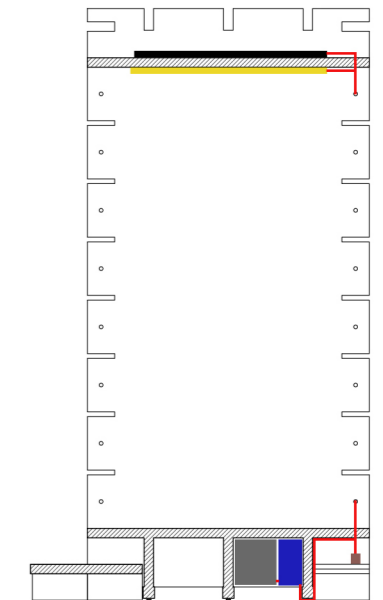
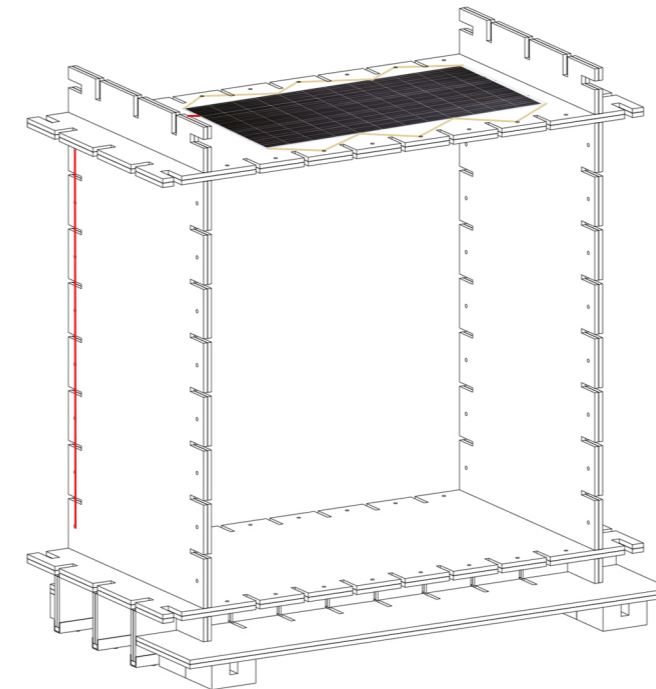
Mitjana d'incidència solar d'Espanya/any = $2500/365 = 6,8\text{hdiaries} = 6 \text{ h (més restrictiu)}$

Nº de panells = $((31\text{W/h}) \times 16\text{h}) / (310\text{W} \times 6\text{h}) = 496 / 1860 = 0,267 \text{ panells} = 1 \text{ panell}$

Consideracions d'Orientació i Ubicació:

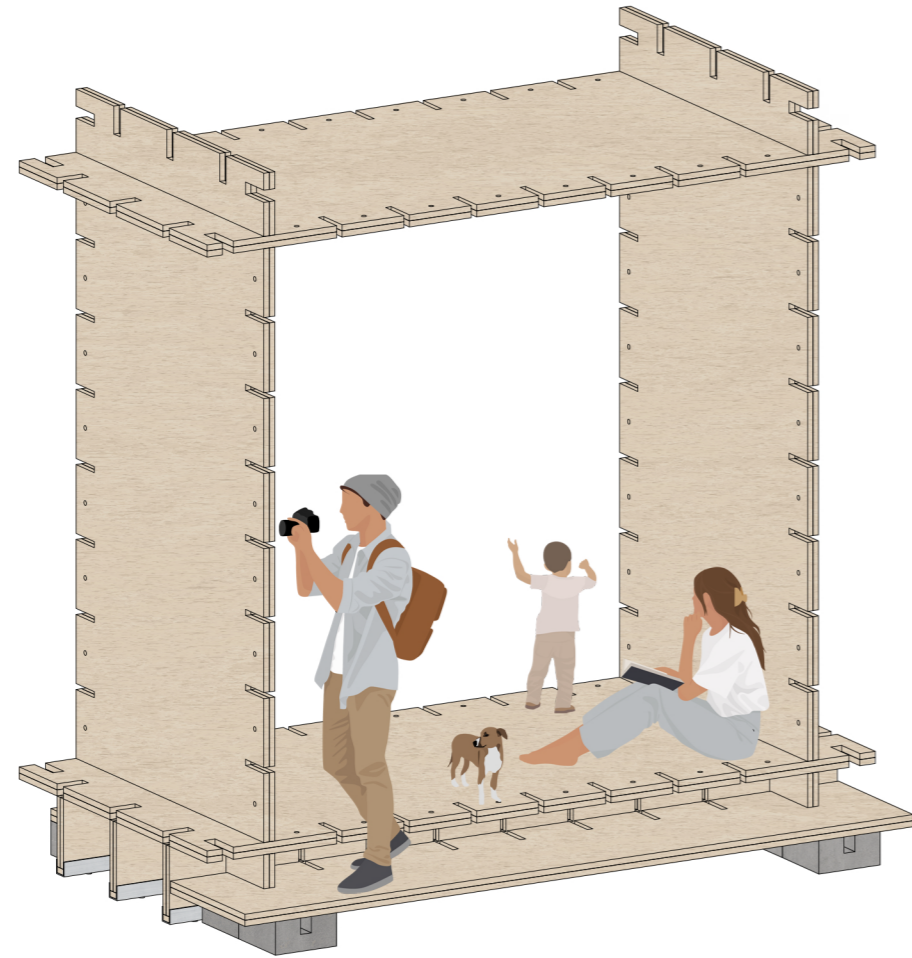
Donat que la instal·lació és efímera i no té una ubicació fixa, no es pot determinar prèviament l'orientació exacta del panell solar. No obstant això, s'ha considerat que, gràcies a l'excedent d'energia generada pel panell solar, les pèrdues potencials degudes a una orientació menys òptima poden ser desestimades. Aquest enfocament garanteix que, independentment de la ubicació i orientació específica en què es trobe la instal·lació, el sistema energètic serà capaç de satisfer les demandes energètiques requerides.

A més de la seua funcionalitat pràctica, l'ús d'energia solar en aquest projecte contribueix significativament a la sostenibilitat ambiental. Utilitzar energia solar redueix la petjada de carboni de la instal·lació, ja que aquesta font d'energia renovable no emet gasos d'efecte hivernacle durant la seua generació.

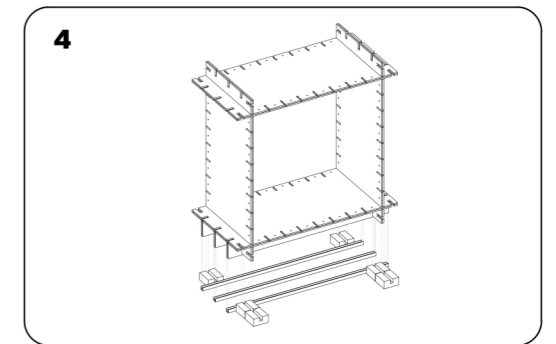
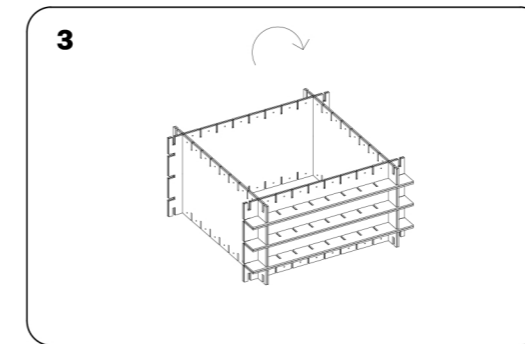
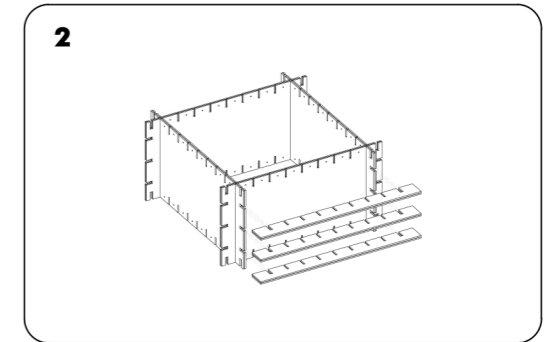
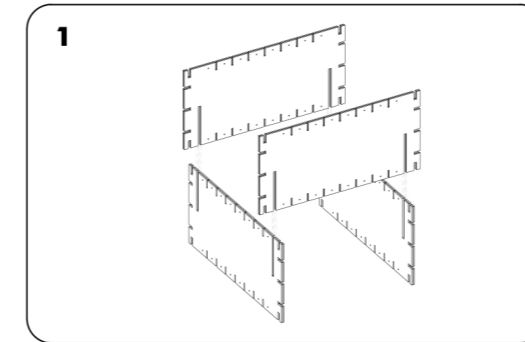
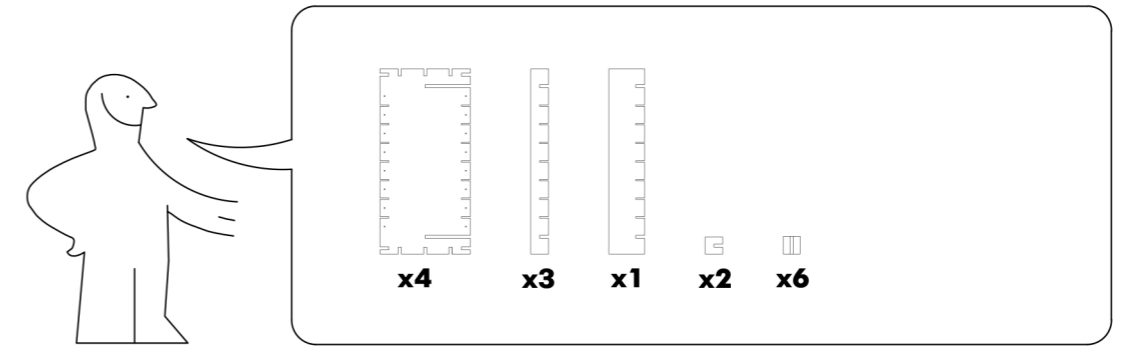


-  PLACA SOLAR
-  LED
-  ENDOLLS
-  CONTROLADOR
-  BATERIA
-  CABLES

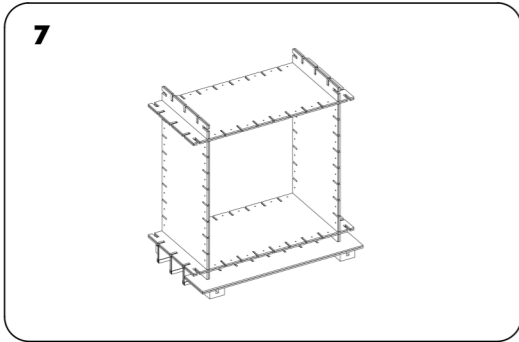
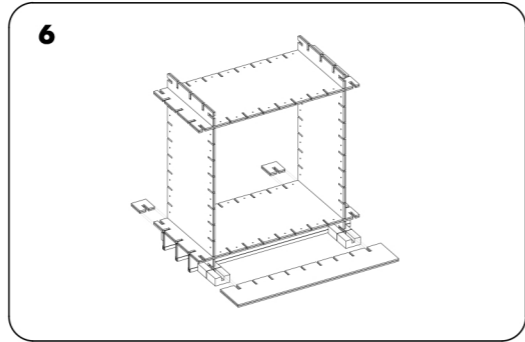
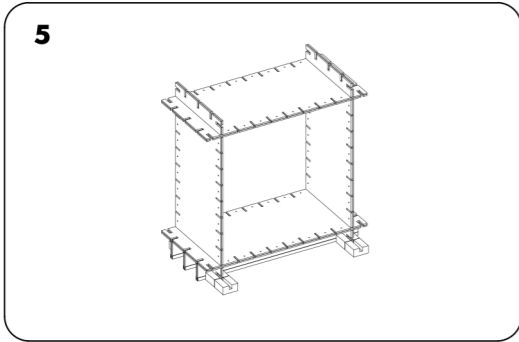
3.8 TIPOLOGIES: Marc Paisatgístic



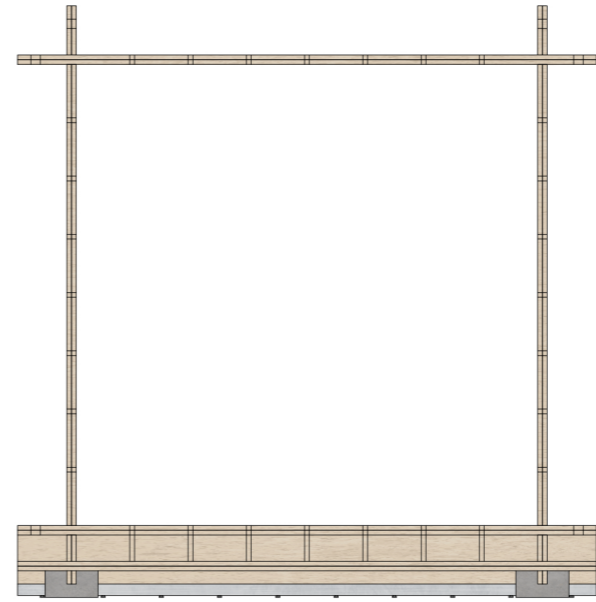
E: 1/30 0 0,1 0,2 0,5 1m



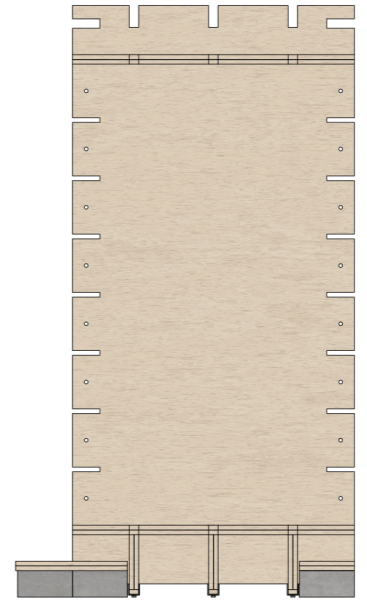
E: 1/125 0 0,5 1 2 5m



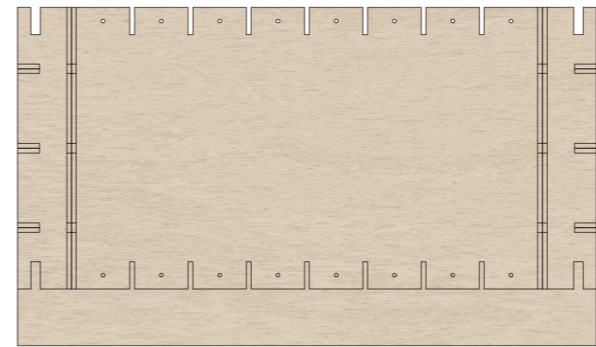
E: 1/125



ALÇAT



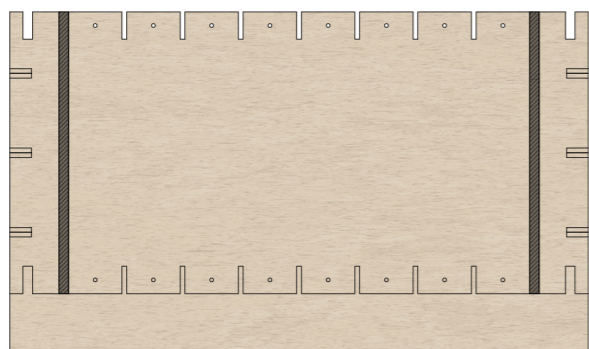
PERFIL



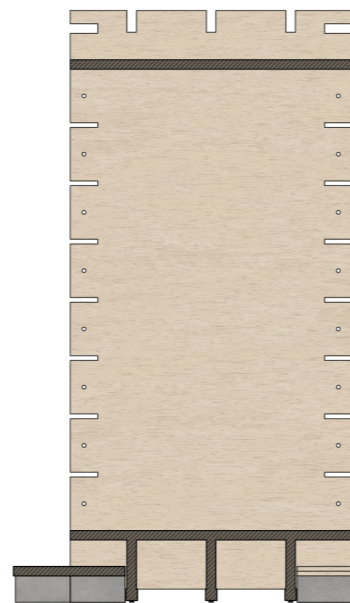
PLANTA

E: 1/40





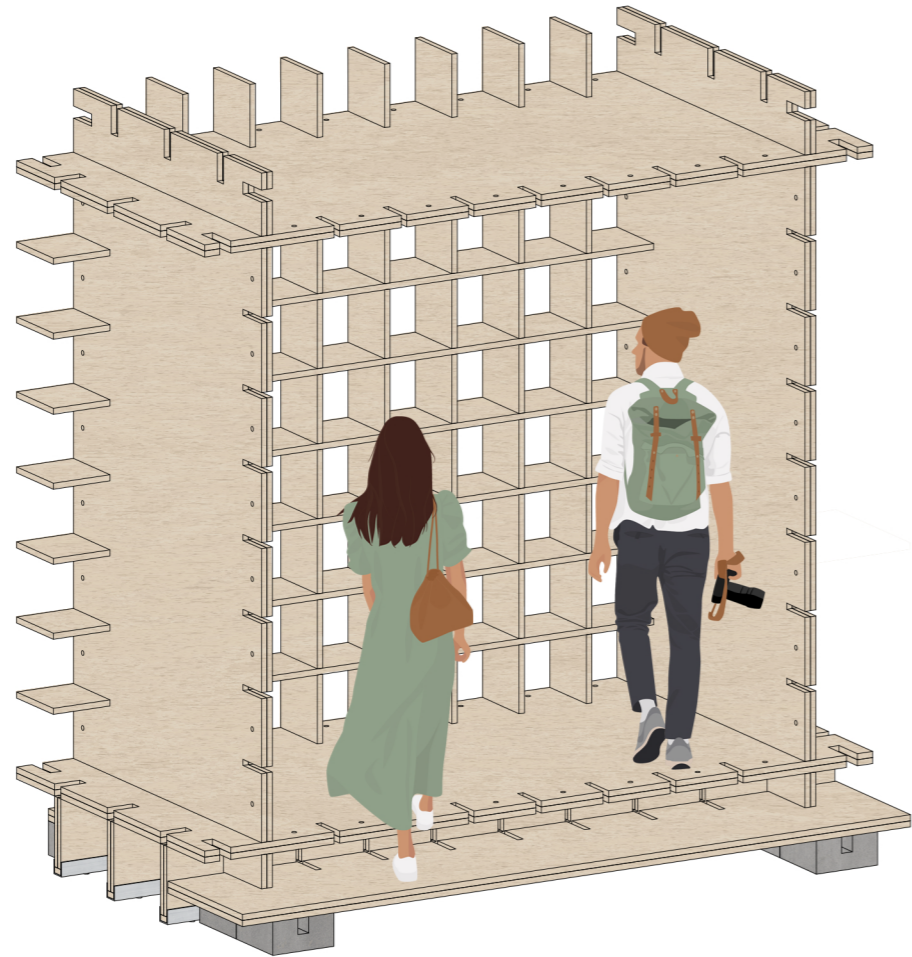
SECCIÓ HORIZONTAL



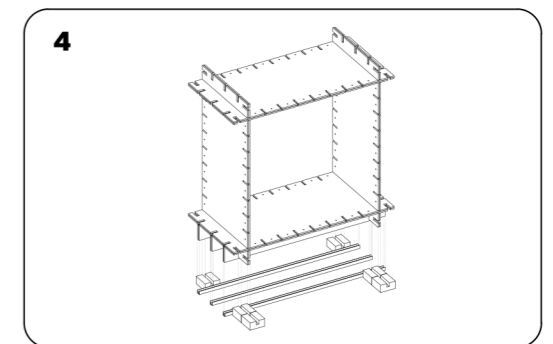
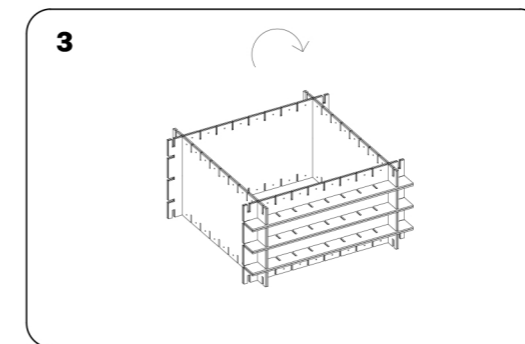
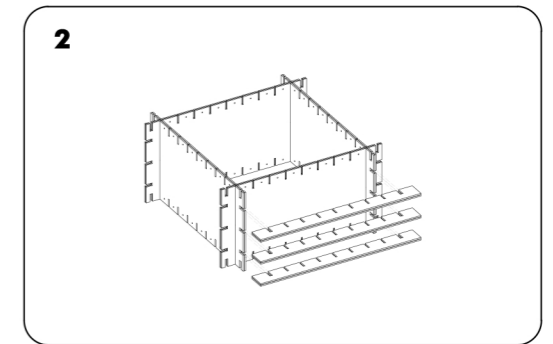
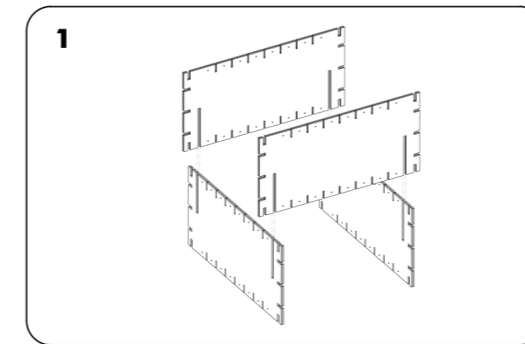
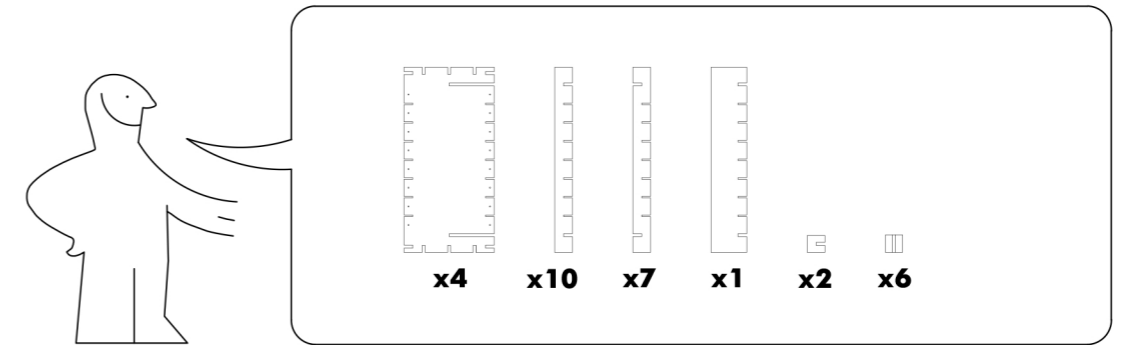
SECCIÓ VERTICAL

E: 1/40
0 0,1 0,2 0,5 1m

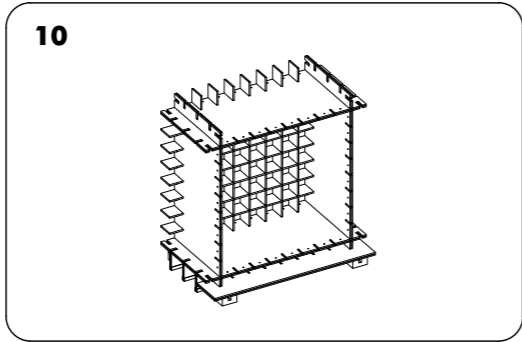
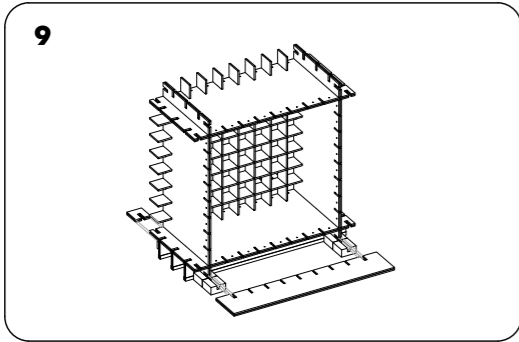
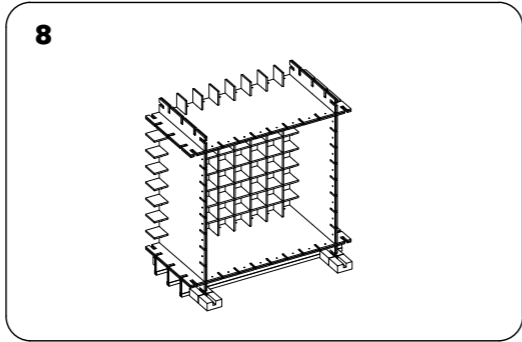
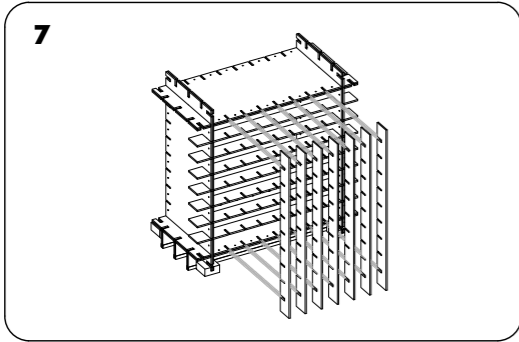
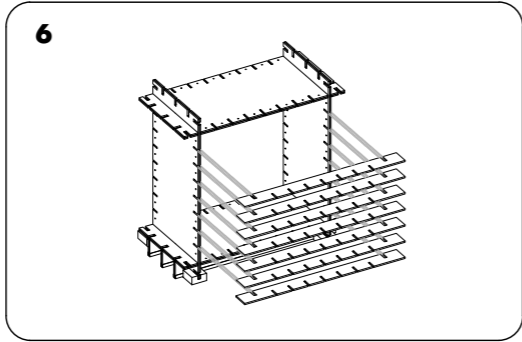
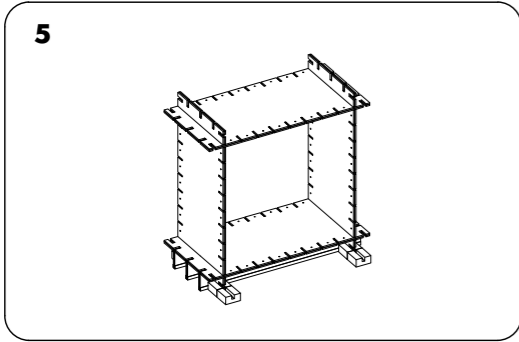
TIPOLOGIES: Sistema Expositiu



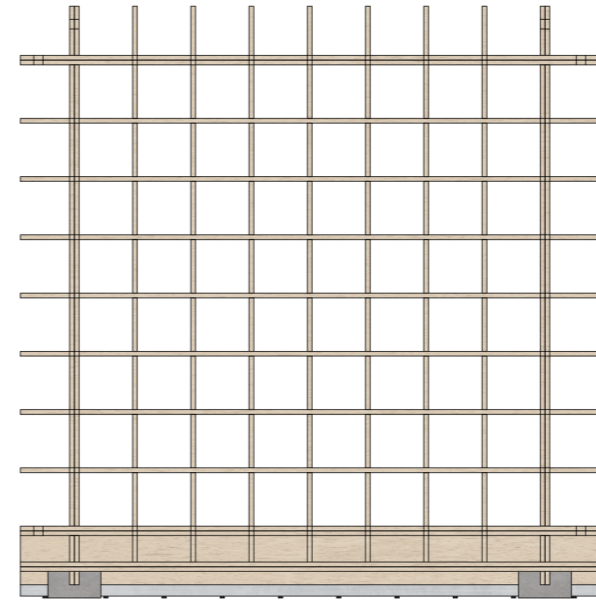
E: 1/30
0 0,1 0,2 0,5 1m



E: 1/125
0 0,5 1 2 5m



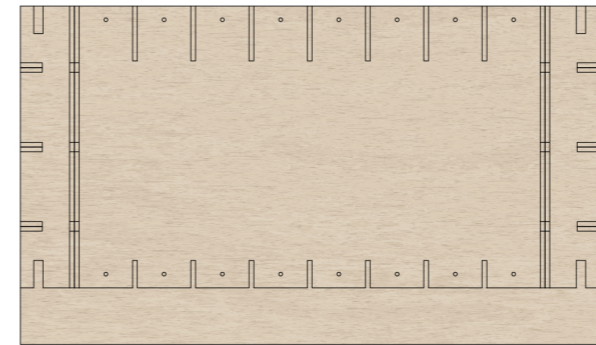
E: 1/125



ALÇAT



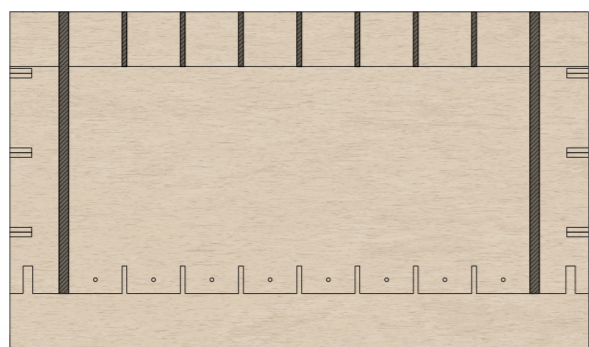
PERFIL



PLANTA

E: 1/40



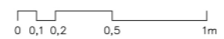


SECCIÓ HORIZONTAL

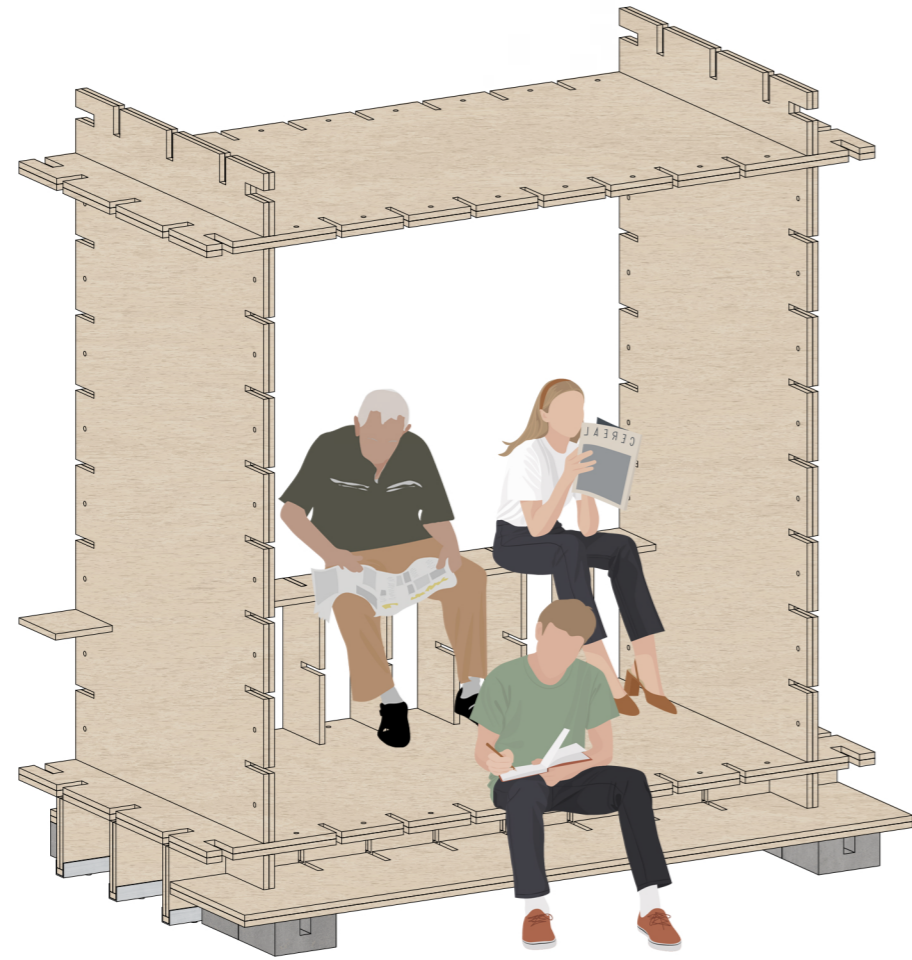


SECCIÓ VERTICAL

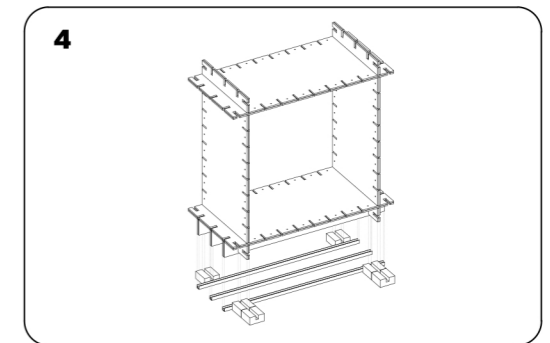
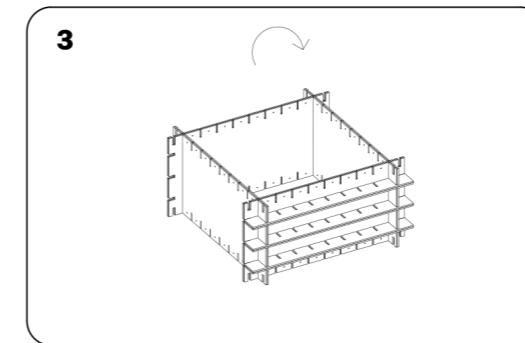
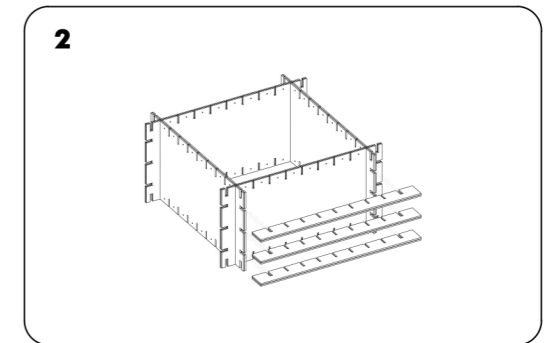
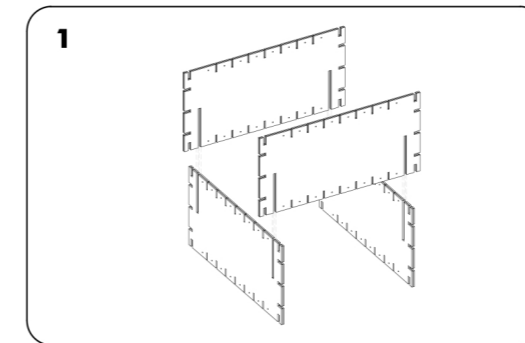
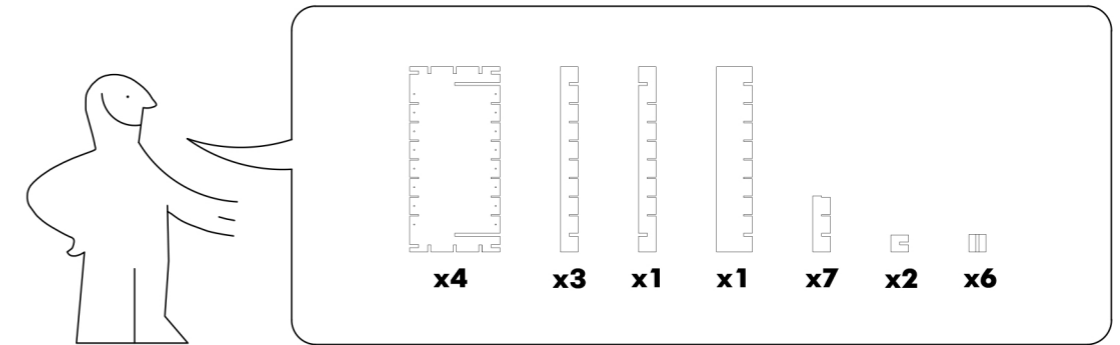
E: 1/40



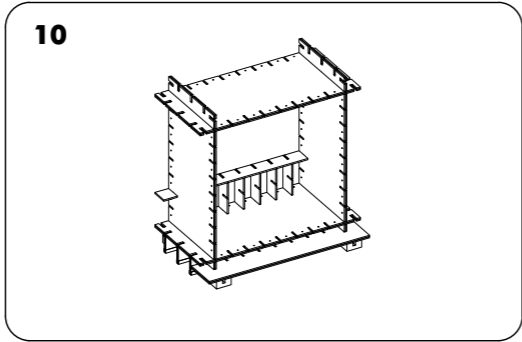
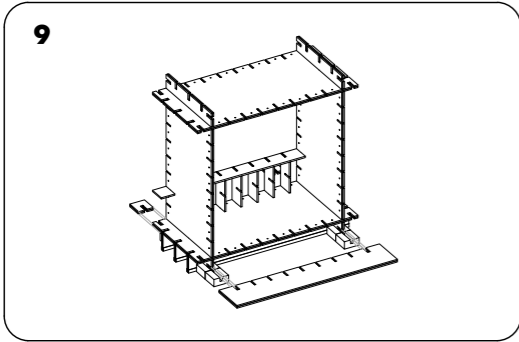
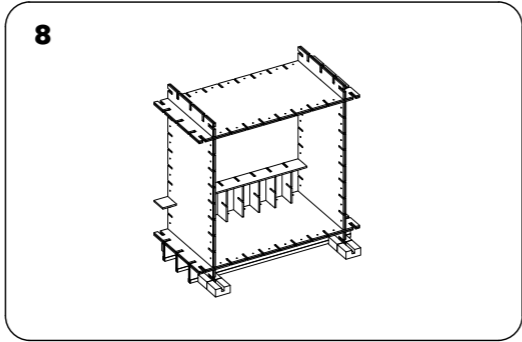
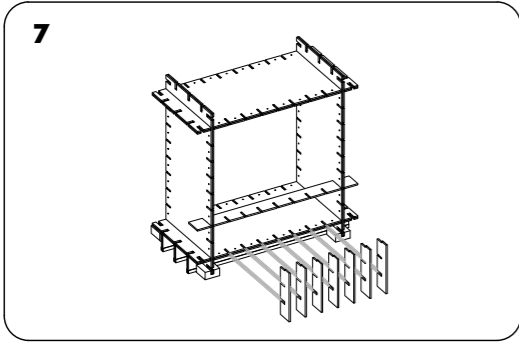
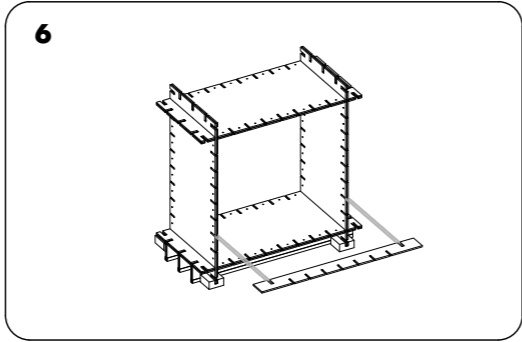
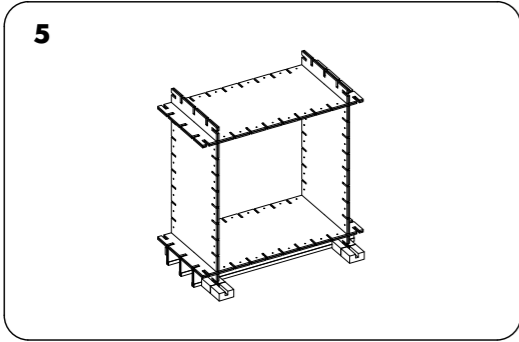
TIPOLOGIES: Seient



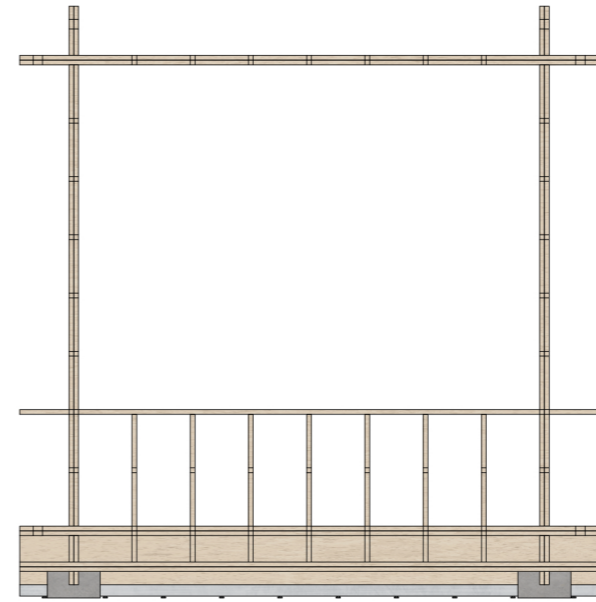
E: 1/30
0 0,1 0,2 0,5 1m



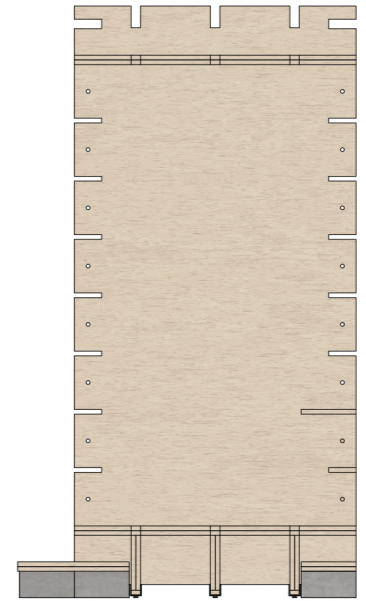
E: 1/125
0 0,5 1 2 5m



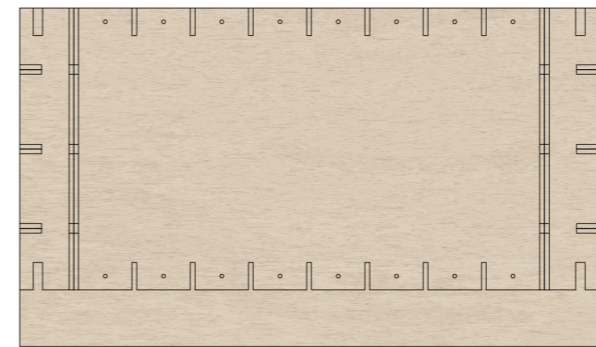
E: 1/125



ALÇAT

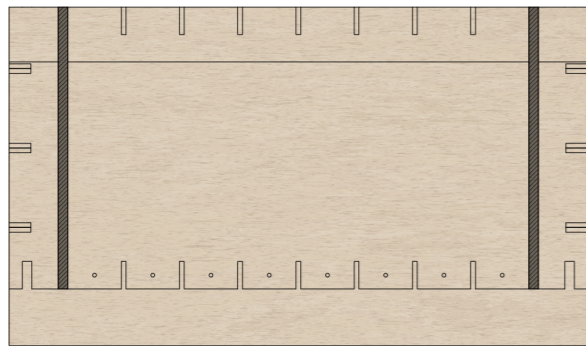


PERFIL

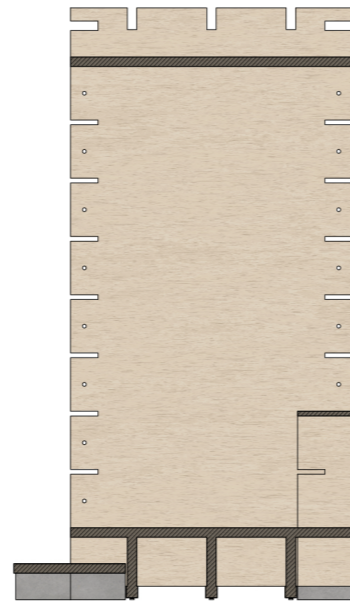


PLANTA

E: 1/40



SECCIÓ HORIZONTAL

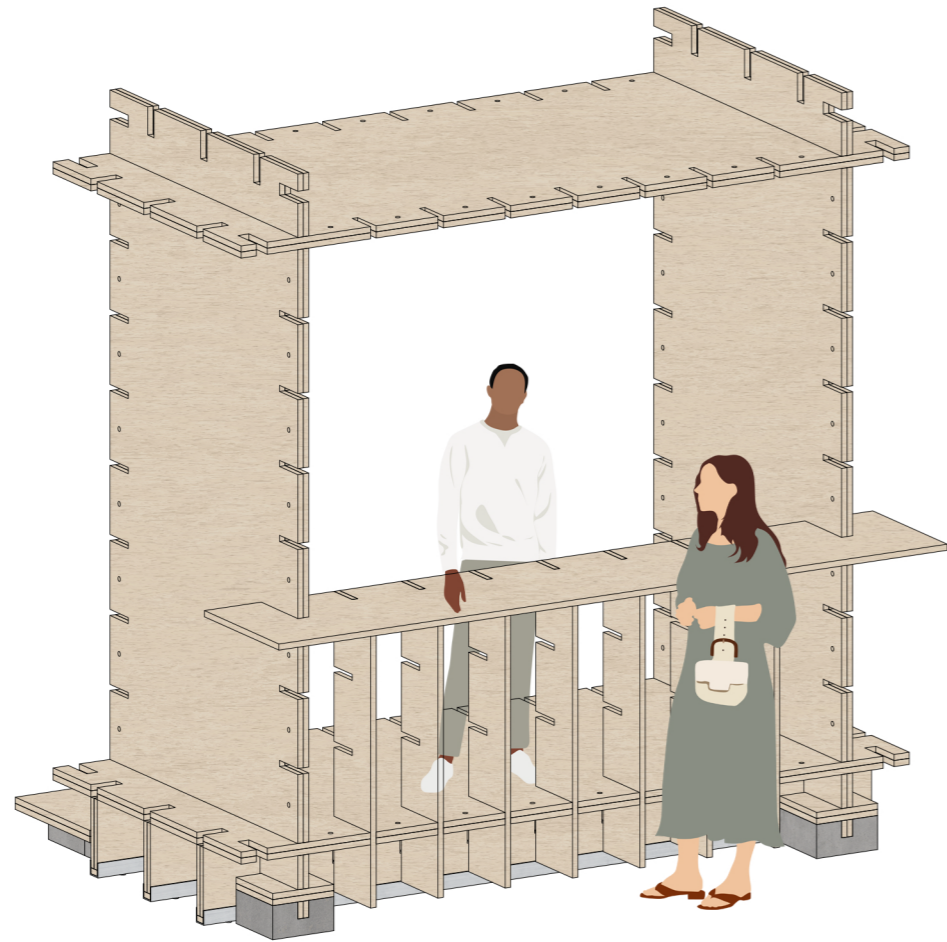


SECCIÓ VERTICAL

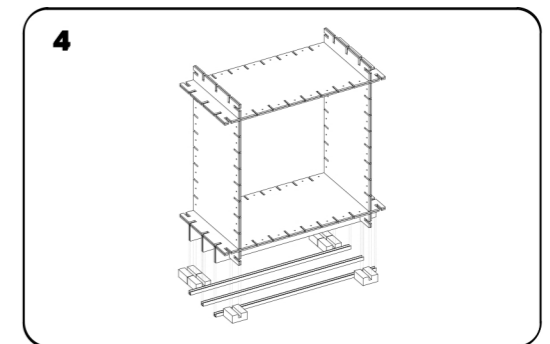
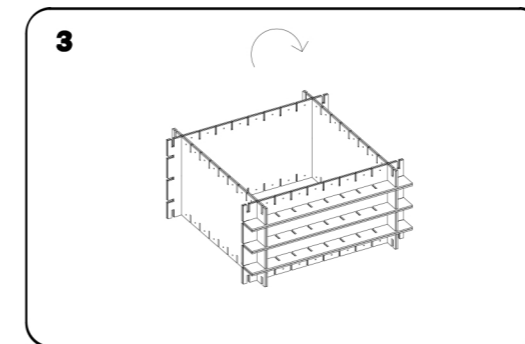
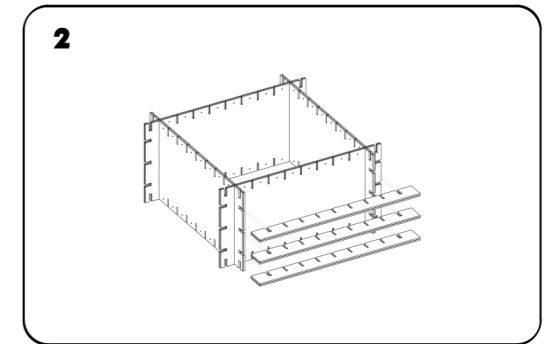
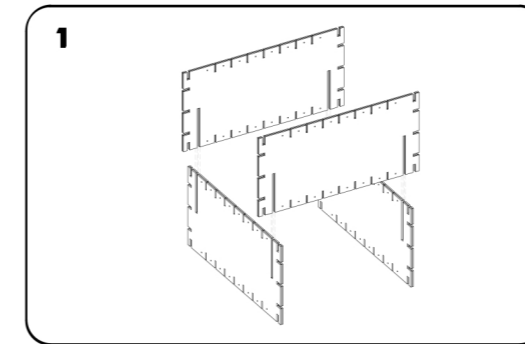
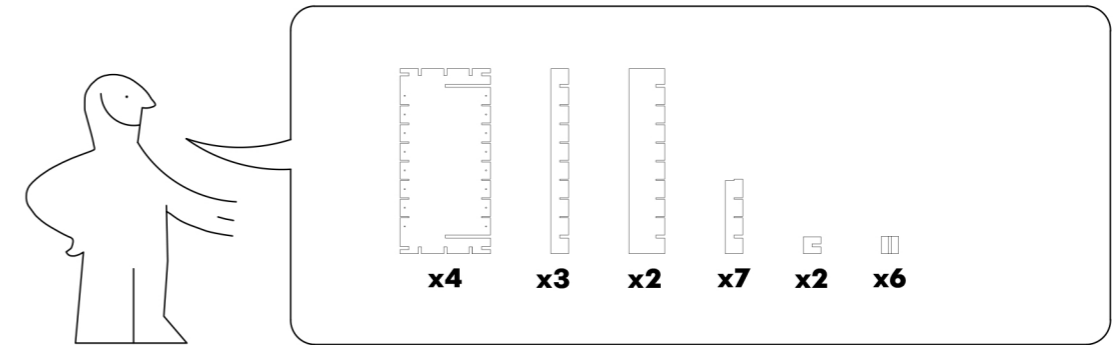
E: 1/40



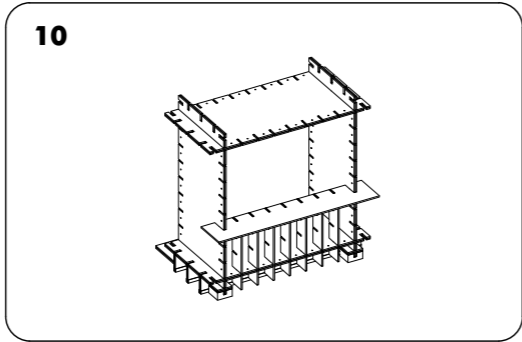
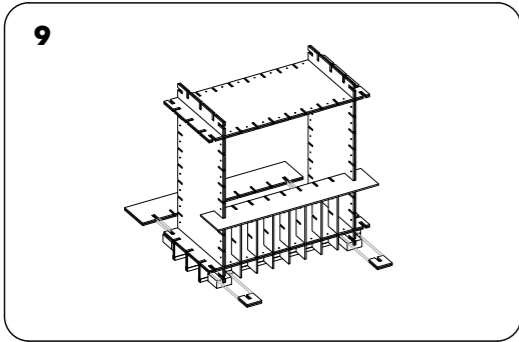
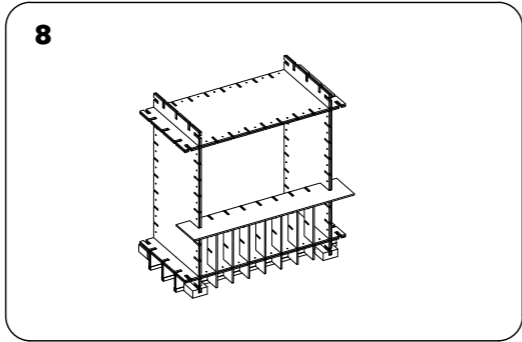
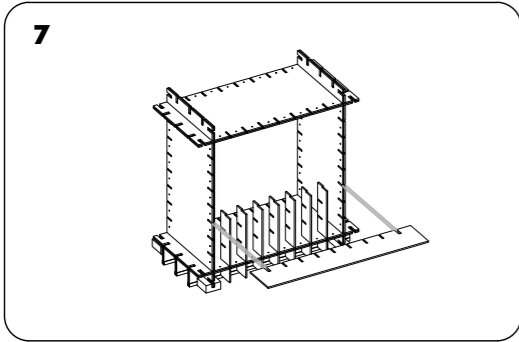
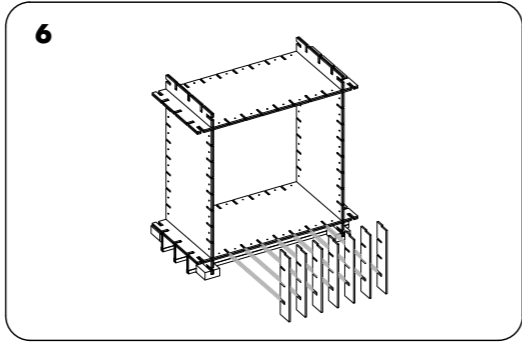
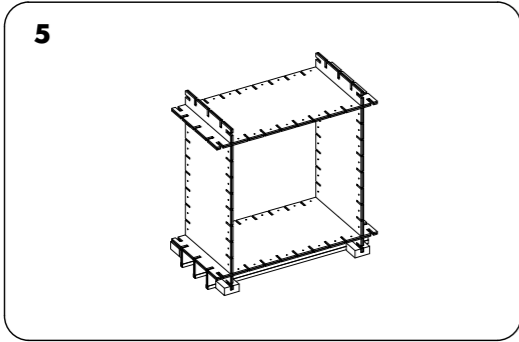
TIPOLOGIES: Mostrador



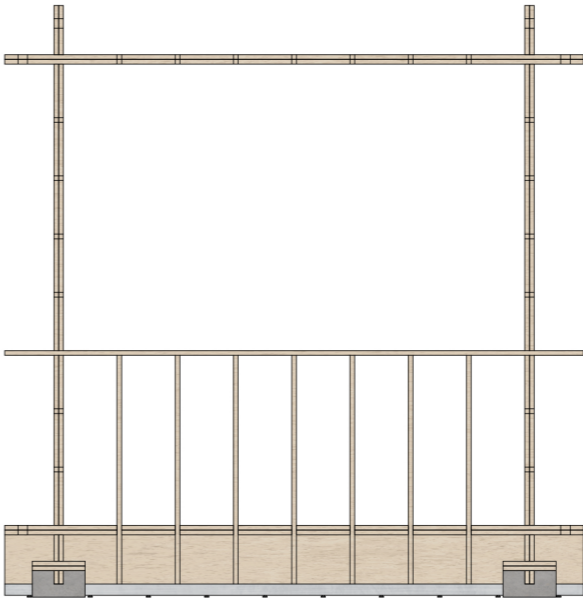
E: 1/30 0 0,1 0,2 0,5 1m



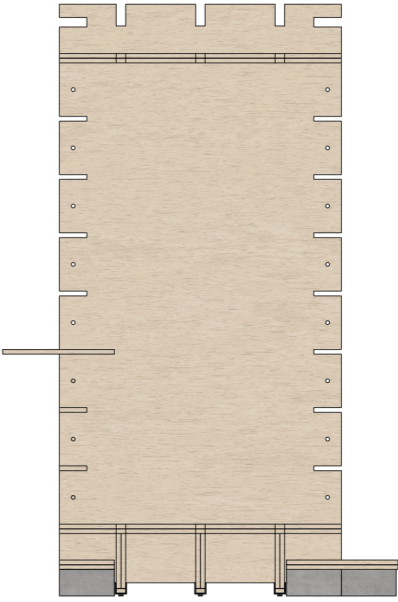
E: 1/125 0 0,5 1 2 5m



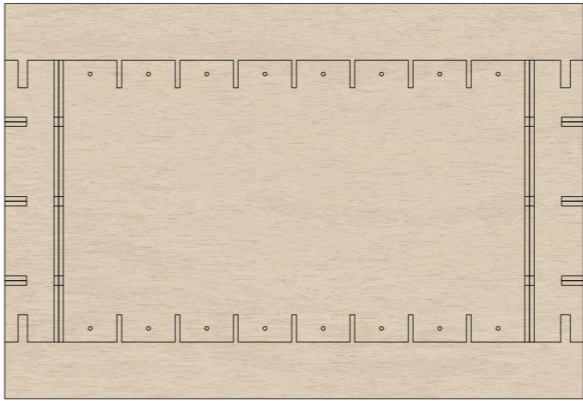
E: 1/125



ALÇAT

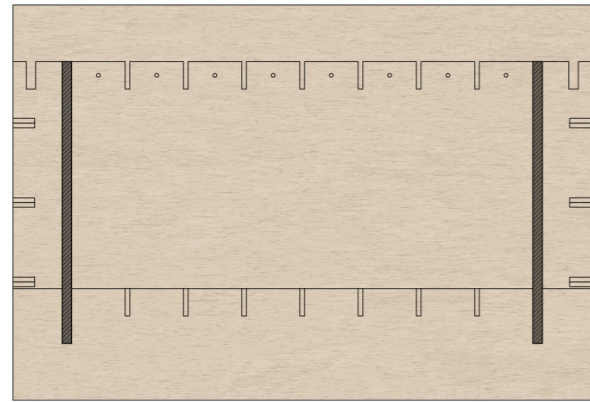


PERFIL

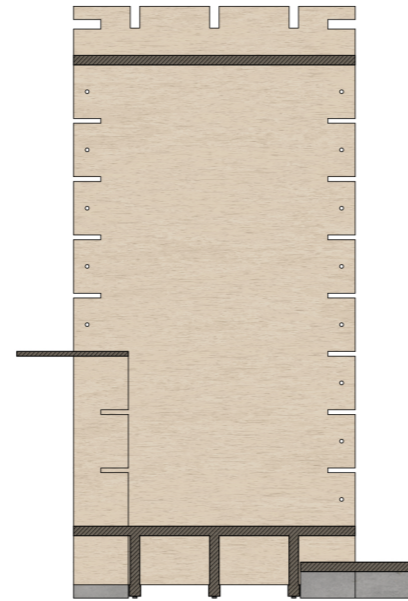


PLANTA

E: 1/40

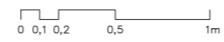


SECCIÓ HORIZONTAL

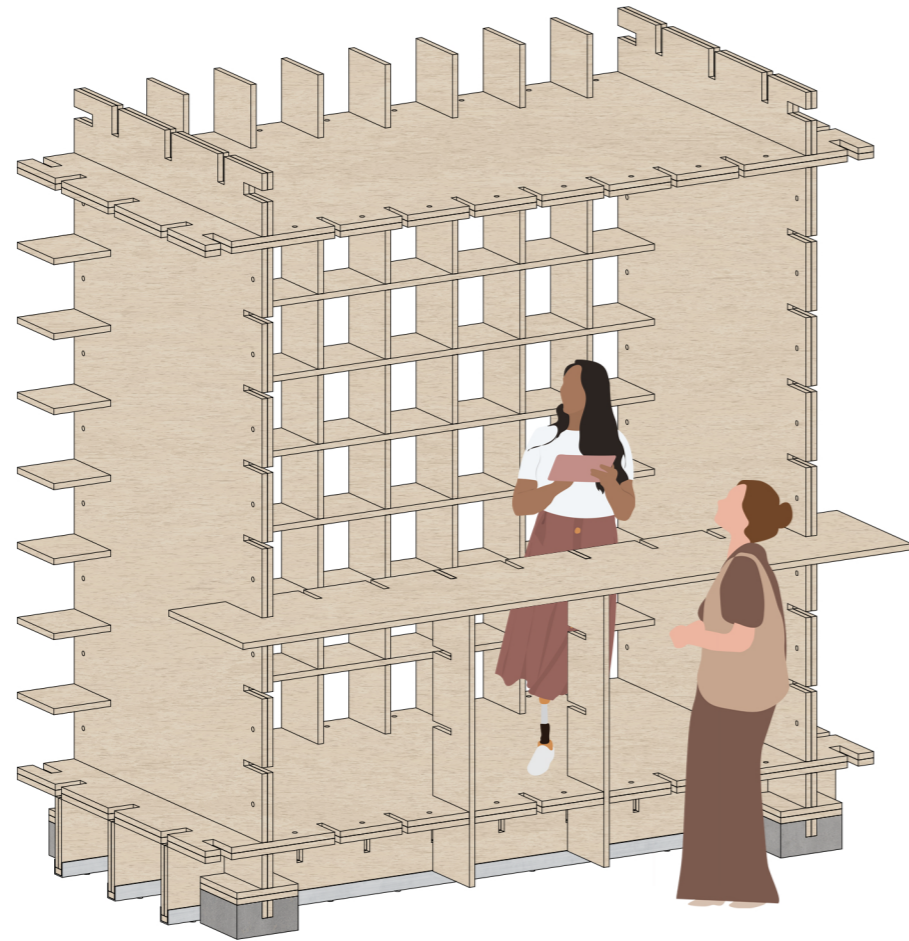


SECCIÓ VERTICAL

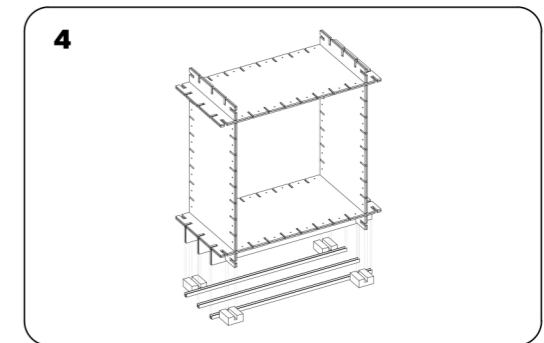
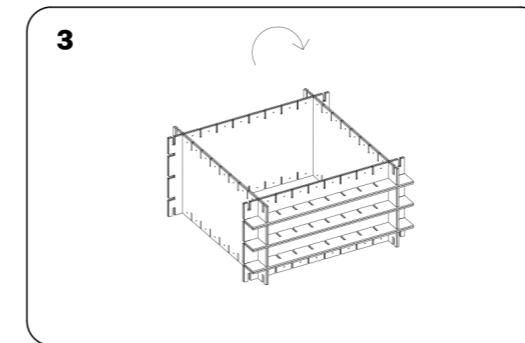
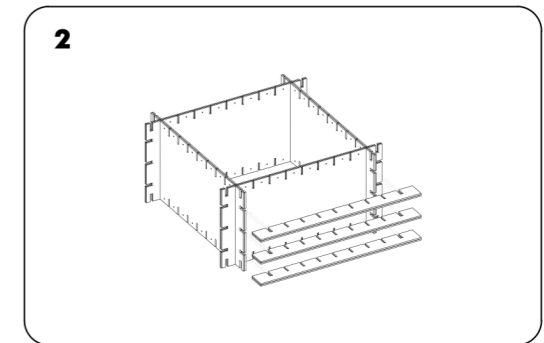
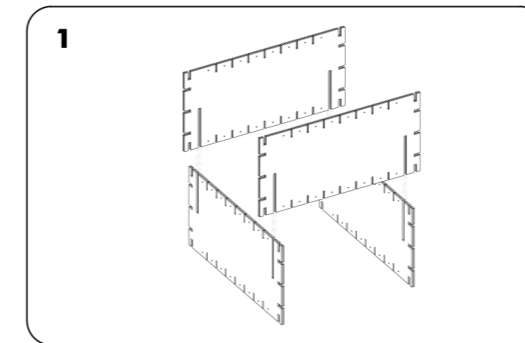
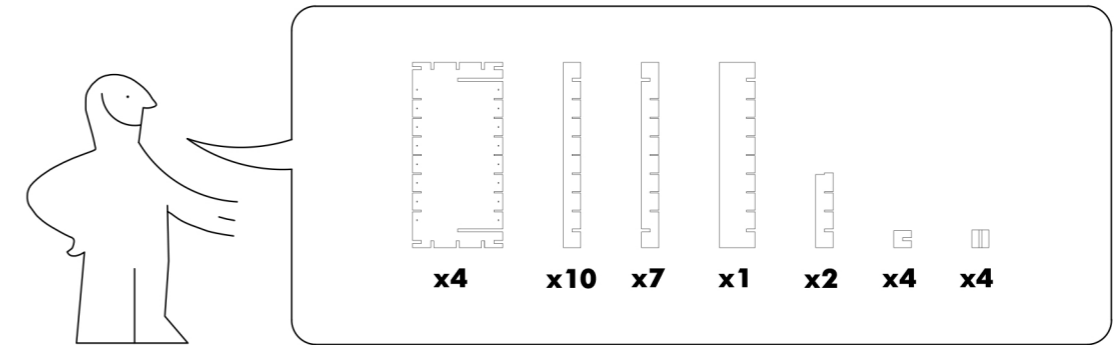
E: 1/40



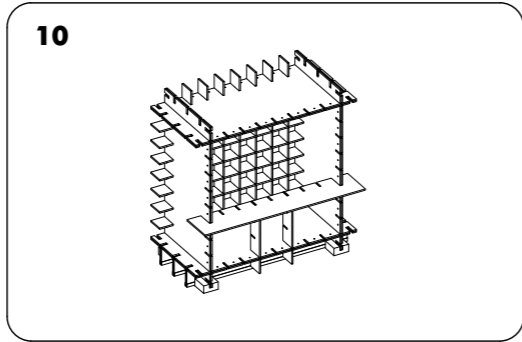
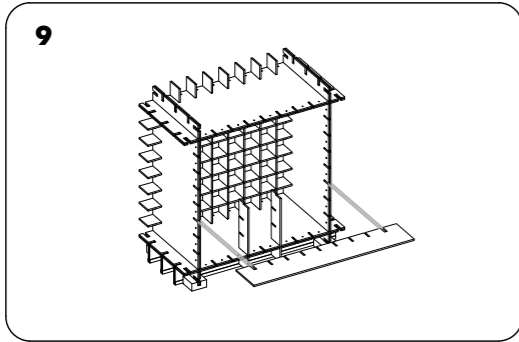
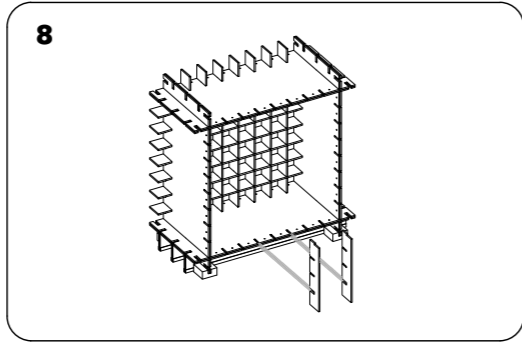
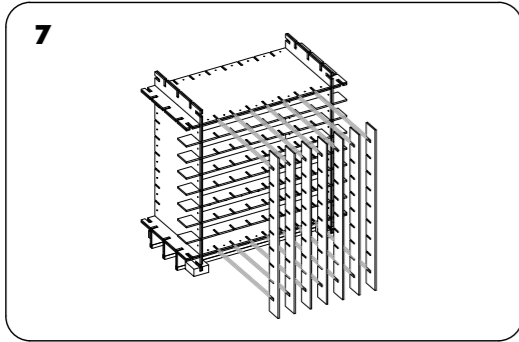
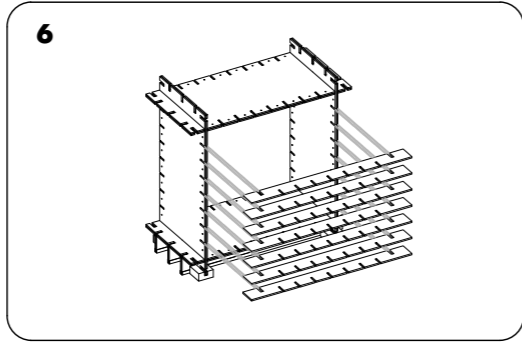
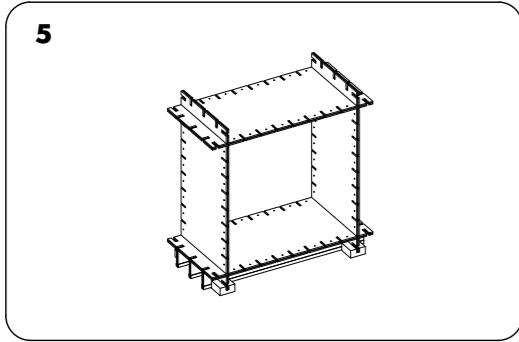
TIPOLOGIES: Combinació



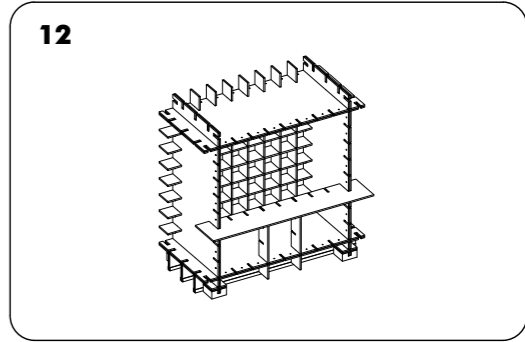
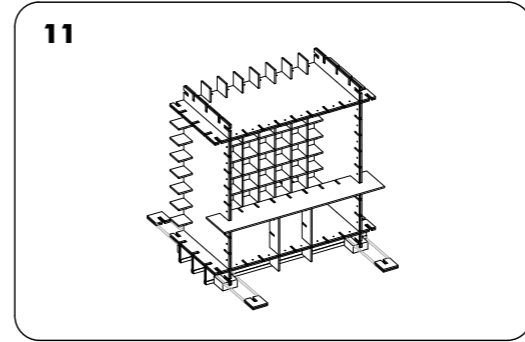
E: 1/30
0 0,1 0,2 0,5 1m



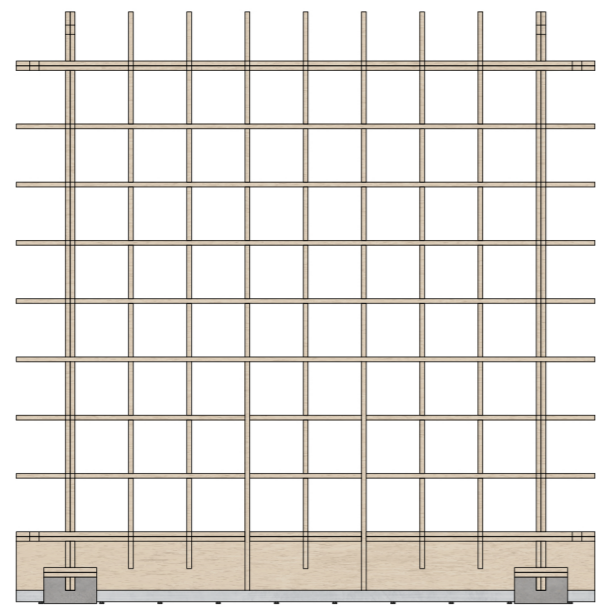
E: 1/125
0 0,5 1 2 5m



E: 1/125



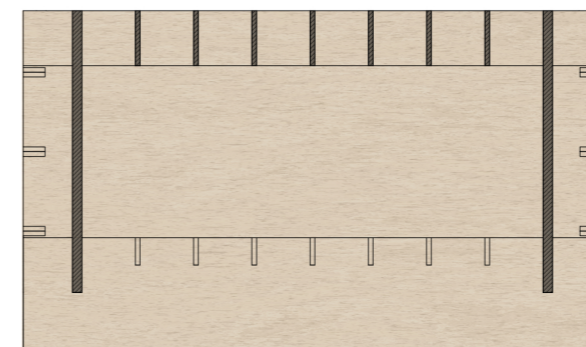
E: 1/125



ALÇAT



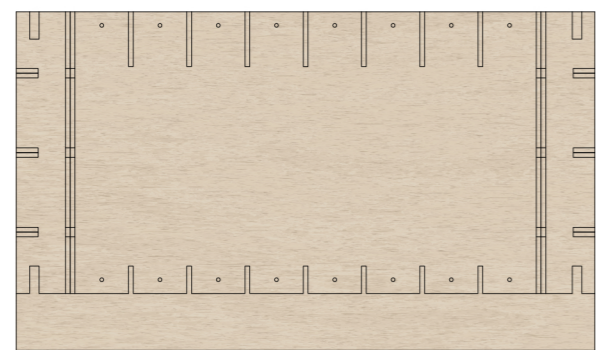
PERFIL



SECCIÓ HORIZONTAL

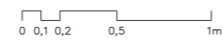


SECCIÓ VERTICAL

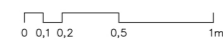


PLANTA

E: 1/40



E: 1/40



4

**APROFUNDIMENT DEL
DISSENY**

4.1 JUSTIFICACIÓ ELECCIÓ DE L'ÀMBIT

Una vegada desenvolupat el model base de l'apartat 3, va sorgir la necessitat d'explorar en profunditat els diferents usos segons les diverses agrupacions que es pogueren formar. Aquest exercici permetria investigar no només nous usos globals, sinó també la manera en què aquests usos podrien fomentar la interacció de les persones amb els mòduls o amb l'espai mateix. Aquesta interacció aconseguiria que els espais adquiriren noves funcionalitats en l'entorn, responent millor a les necessitats canviant de les persones que els ocupen.

En aprofundir en aquesta investigació, vaig adonar-me que la versatilitat dels mòduls oferia oportunitats úniques per a crear entorns dinàmics i adaptables. Aquesta capacitat de transformació contínua no només incrementa la funcionalitat dels espais, sinó que també contribueix a una experiència més rica i variada per als usuaris. Per exemple, un mateix espai pot ser utilitzat com una àrea de treball col·laborativa durant el dia i, amb uns simples ajustos, convertir-se en un lloc de descans o socialització a la nit.

En definitiva, la capacitat d'explorar i implementar diverses configuracions d'ús no només enriqueix l'experiència dels usuaris, sinó que també garanteix que els espais es mantinguin útils i atractius al llarg del temps. En aquest sentit, la flexibilitat es converteix en una característica clau que assegura que els espais puguin evolucionar juntament amb les persones que els utilitzen, mantenint-se rellevants i eficaços. Així, els espais no només responen a les necessitats pràctiques dels usuaris, sinó que també contribueixen al seu benestar general, fomentant una millor qualitat de vida a través de l'adaptabilitat i la innovació constant.

4.2 CONCLUSIONS PER AL DISSENY

Les observacions, aprenentatges i recomanacions derivades de l'anàlisi i avaluació d'aquesta obra efímera són fonamentals per al procés de disseny. Aquests resultats permeten comprendre millor el desenvolupament de l'obra i aplicar els coneixements adquirits en futurs projectes. A continuació, es detallen algunes d'aquestes observacions:

-Flexibilitat i adaptabilitat: una de les conclusions més importants és que el disseny modular i adaptable dels mòduls permet una gran flexibilitat en la configuració dels espais. Aquesta flexibilitat és essencial en entorns canviants, on les necessitats poden variar freqüentment.

-Interacció i funcionalitat: els mòduls permeten una interacció rica entre els usuaris i l'espai, oferint noves funcionalitats que responen a necessitats específiques. La capacitat dels mòduls de transformar-se segons les agrupacions ofereix un valor afegit important per a espais col·laboratius i dinàmics.

-Personalització i Facilitat d'ús: la facilitat amb què es poden personalitzar i reconfigurar els mòduls demostra que aquest tipus de mobiliari és especialment adequat per a projectes efímers. La seua personalització és ràpida i senzilla, cosa que és crucial per a instal·lacions temporals.

-Versatilitat en diferents contextos: la versatilitat dels mòduls es pot adaptar a diversos contextos, des d'entorns educatius fins a espais públics. Aquesta capacitat de ser utilitzats en diferents situacions amplia les possibilitats d'ús.

-Sostenibilitat i eficiència: un altre aspecte rellevant és la sostenibilitat del projecte. L'ús de materials reciclables o reutilitzables, juntament amb la capacitat de reconfiguració dels mòduls, contribueix a una menor petjada ambiental, cosa que és especialment important en projectes efímers que poden generar residus significatius. Per la qual cosa s'ha tingut molta cura en l'elecció de les mesures de les peces per tal que es reduïsquen els residus.

-Retroalimentació dels usuaris: la retroalimentació dels usuaris és fonamental per comprendre com s'utilitzen realment els mòduls i com poden millorar-se. Aquesta informació és vital per ajustar el disseny i les funcionalitats dels mòduls per a futurs projectes.

-Cost i eficiència de producció: avaluar el cost-benefici del disseny modular permet determinar la seua viabilitat econòmica per a projectes efímers, assegurant que els recursos s'utilitzen de manera òptima.

Aquestes conclusions poden proporcionar una base sòlida per continuar evolucionant i millorant aquest projecte o millorar futures instal·lacions efímeres, assegurant que els dissenys siguin més adaptables, sostenibles, eficients i alineats amb les necessitats reals dels usuaris.

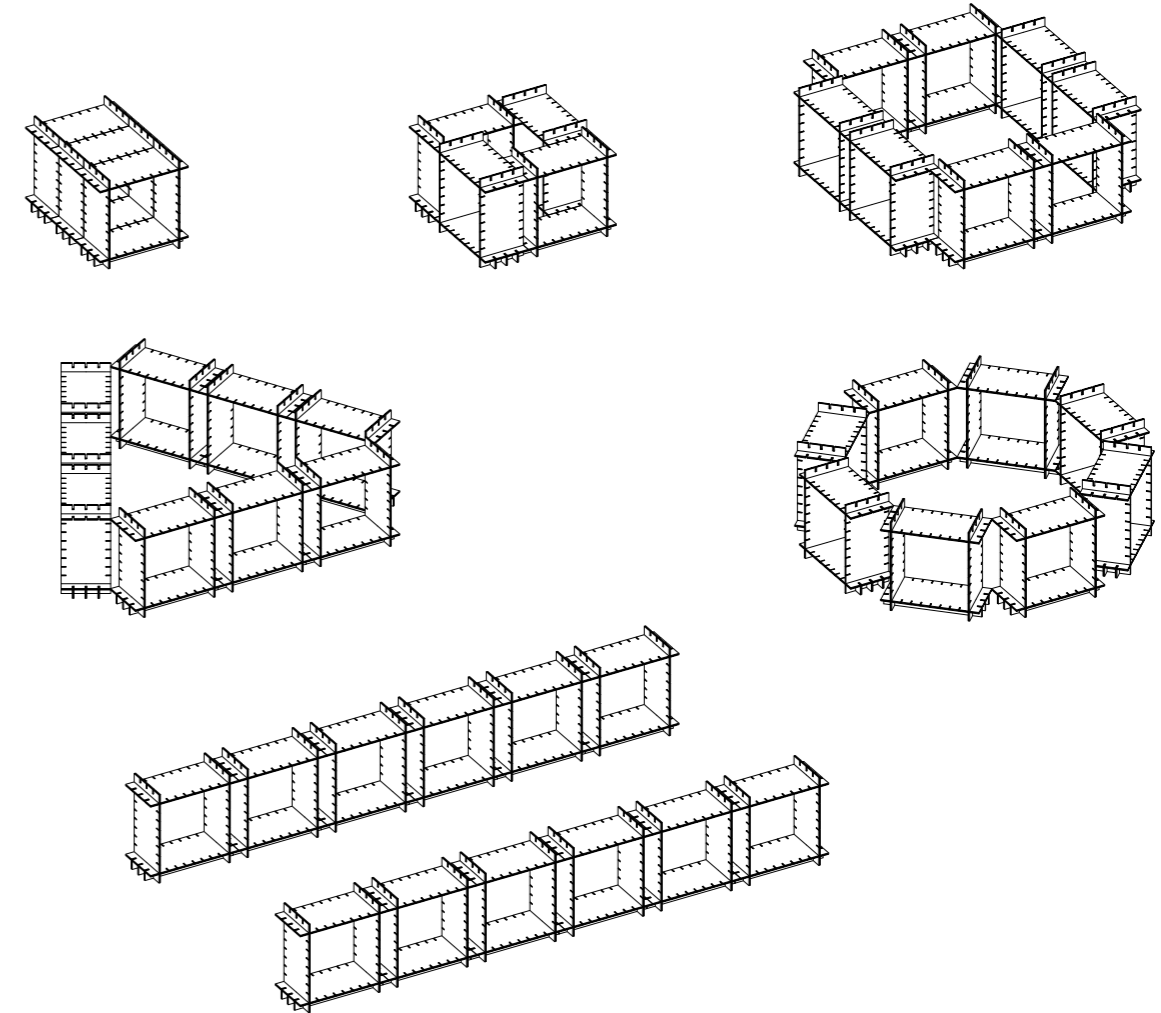
4.3 DESENVOLUPAMENT DEL DISSENY

El present apartat té com a objectiu explorar les diferents aplicacions i usos que sorgeixen a partir de les combinacions possibles d'aquests mòduls. En primer lloc, s'examinaran les necessitats de cada un d'aquests usos i amb quins elements del mòdul Encaixa't es podrien utilitzar per a la funció necessària. S'explorarà com les combinacions de mòduls poden satisfer necessitats específiques en diferents situacions, destacant la seua capacitat per a transformar espais temporals en entorns funcionals i estèticament agradables.

Aquesta anàlisi no sols destacarà la flexibilitat i utilitat dels mòduls dissenyats, sinó que també proporcionarà exemples pràctics que il·lustren la seua implementació en situacions reals. Des d'esdeveniments temporals, com a fires i exposicions, fins a aplicacions més quotidianes i comercials, es presentaran casos d'estudi i exemples específics que demostren com els mòduls poden ser utilitzats de manera eficaç.

A continuació, es descriuran les principals configuracions i els seus respectius usos, abastant una àmplia gamma d'aplicacions. Aquest enfocament permetrà una comprensió integral de les possibilitats que ofereixen els mòduls efímers i demostrarà la seua rellevància en la solució de desafiaments contemporanis en diversos sectors.

En resum, l'anàlisi de les combinacions i aplicacions dels mòduls efímers proporcionarà una visió completa del seu potencial, subratllant la seua importància i versatilitat en un món on la flexibilitat i l'adaptabilitat són cada vegada més valorades. Aquest apartat servirà com una guia detallada per a entendre com aquests mòduls poden ser utilitzats de manera eficient i creativa, responent a les demandes d'un entorn en constant canvi.



FIRA DEL LLIBRE

Una de les possibles aplicacions de Encaixa't seria les fires del llibre. Aquest tipus d'esdeveniments solen ser temporals i requereixen estructures flexibles per adaptar-se a l'entorn així que es poden beneficiar de la versatilitat dels mòduls dissenyats.

En una fira del llibre es necessitaria els següents elements:

-Estands de Venda: s'utilitzaria la tipologia de combinació així tindríem un mostrador amb un sistema expositiu en la banda de darrere del llibrer.

-Àrees de lectura: es faria servir el mòdul de seient o el de marc paisatgístic amb alguns coixins per fer-lo més agradable. Aquestes podrien servir a la vegada de zones de descans.

-Prestatgeries: s'empraria la tipologia de sistema expositiu per tindre més capacitat expositiva per als llibres.

- Zona d'autògrafs: s'utilitzaria el mòdul de mostrador perquè els autors signen els llibres.

-Espais per esdeveniments: es faria servir la tipologia de marc paisatgístic per a presentacions de llibres, xarrades, ...

FIRA ARTESANAL

Els mòduls de Encaixa't podrien tindre un ús destacat en fires artesanals, on la flexibilitat i adaptabilitat són essencials per crear espais dinàmics per als expositors i visitants.

En una fira artesanal es necessitaria els següents elements:

-Estands de Venda: s'empraria el mòdul de combinació així tindríem un mostrador per a la venda dels productes i el sistema expositiu en la banda de darrere per mostrar més productes que estiguen en venda.

-Estands de demostració: s'utilitzaria la tipologia de mostrador per a ensenyar el procés creatiu en viu.

-Zones de descans: es faria servir el mòdul de seient o el de marc paisatgístic amb algunes estores per fer-lo més agradable.

-Zona de tallers: s'empraria la tipologia de mostrador per realitzar classes pràctiques.

-Zona de jocs: amb la combinació de diferents peces es pot crear una arenera o jocs de marro per tindre entretinguts als més menuts.

MERCAT DE NADAL

Els mòduls de Encaixa't ofereixen una solució versàtil i funcional per a l'organització de mercats de Nadal, on l'atmosfera festiva i la varietat de productes requereixen espais adaptats.

En un mercat de Nadal es necessitaria els següents elements:

-Estands de Venda: s'empraria el mòdul de combinació així tindríem un mostrador per a la venda dels productes i el sistema expositiu en la banda de darrere per veure més productes que estiguen en venda.

-Zona d'exposició: s'utilitzaria el mòdul del sistema expositiu per tindre una zona més on exposar els productes, com les prestatgeries són ajustables a diferents altures es pot adaptar als diferents objectes a exposar. A més els forats de l'estructura servirien per a colgar més objectes.

-Zones de descans: es faria servir el mòdul de seient o el de marc paisatgístic amb alguns elements tèxtils com mantes per fer-lo més agradable.

-Zona de tallers: s'empraria la tipologia de mostrador per realitzar classes pràctiques de tallers o espectacles com teatres infantils.

-Zona de jocs: amb la combinació de diferents peces es pot crear una arenera o jocs de marro per tindre entretinguts als més menuts.

EXPOSICIÓ DE MODA

Els mòduls de Encaixa't ofereixen una plataforma versàtil i dinàmica per a l'organització d'exposicions de moda. En aquests esdeveniments no sols es requereixen espais que destaquen la creativitat sinó que també necessiten flexibilitat per adaptar-se als diferents estils i necessitats d'exhibició.

En una exposició de moda es necessitaria els següents elements:

-Estands de Venda: s'empraria el mòdul de combinació així tindríem un mostrador per a la venda dels productes i el sistema expositiu en la banda de darrere per veure més productes que estiguen en venda.

-Zona d'exposició: s'utilitzaria el mòdul del sistema expositiu per tindre una zona més on exposar els productes, com les prestatgeries són ajustables a diferents altures es pot adaptar a les diferents peces a exposar. A més els forats de l'estructura servirien per a colgar més objectes. També es podria utilitzar el marc paisatgístic per exposar maniquins amb diferents dissenys.

-Zones de descans: es faria servir el mòdul de seient o el de marc paisatgístic amb alguns elements tèxtils per fer-lo més agradable.

-Zona de tallers: s'empraria la tipologia de mostrador per realitzar classes pràctiques o tallers.

ESPAIS PER A ESDEVENIMENTS DE SALUT I BENESTAR

Una altra aplicació per Encaixa't seria l'organització d'esdeveniments de salut i benestar. Aquests esdeveniments estan dissenyats per promoure estils de vida saludable oferint espais que faciliten la participació comunitària i l'exploració de pràctiques de benestar.

En un esdeveniment de salut i benestar es necessitaria els següents elements:

-Estands de Venda: s'empraria el mòdul de combinació així tindríem un mostrador per a la venda dels productes sobre salut i benestar i el sistema expositiu en la banda de darrere per veure més productes que estiguen en venda.

-Zona d'exposició: s'utilitzaria el mòdul del sistema expositiu per tindre una zona més gran on exposar la varietat de productes. Com les prestatgeries són ajustables a diferents altures és més fàcil adaptar-les a les distintes mesures dels articles

-Zones de descans: es faria servir el mòdul de seient o el de marc paisatgístic amb alguns coixins i pufs per fer-lo més funcional.

-Zona de tallers: s'empraria la tipologia de mostrador o marc paisatgístic per realitzar classes pràctiques o tallers de relaxació, ioga, pilates o altres activitats de benestar.

-Zona de conferències: s'utilitzaria el mòdul de marc paisatgístic per elevar al ponent.

FIRA EDUCATIVA

Els mòduls de Encaixa't proporcionen una solució flexible i efectiva per a l'organització de fires educatives, on la diversitat de propostes són claus per a l'aprenentatge i la participació del públic. Aquests esdeveniments estan dissenyats per fomentar l'intercanvi de coneixements i promoure la col·laboració entre institucions educatives i comunitats en general. Facilitant així la proximitat de les institucions educatives al futur alumnat.

En un esdeveniment de fira educativa es necessitaria els següents elements:

-Estand d'informació acadèmica: s'utilitzaria el mòdul del mostrador perquè els usuaris puguin rebre informació per part del personal dels estands.

-Zones de descans: es faria servir el mòdul de seient o el de marc paisatgístic amb alguns coixins per fer-lo més agradable.

-Zona de tallers: s'empraria la tipologia de mostrador per realitzar classes pràctiques o tallers relacionats amb l'oferta educativa.

-Zona de conferències: s'utilitzaria el mòdul de marc paisatgístic per elevar al ponent.

-Zona de jocs: amb la combinació de diferents peces es pot crear una arenera o jocs de marro per tindre entretinguts als més menuts.

EXPOSICIÓ D'ART

Una altra aplicació per Encaixa't serien les exposicions d'art, on la presentació i la flexibilitat de l'espai són crucials. Aquests mòduls permeten la creació d'un entorn adaptatiu i estèticament agradable, ideal per a ressaltar les obres d'art i proporcionar una experiència enriquidora per als visitants.

En una exposició d'art es necessitaria els següents elements:

-Zona d'exposició: s'utilitzaria el mòdul del sistema expositiu per tindre una zona on exposar les peces d'art, com les prestatgeries són ajustables a diferents altures es pot adaptar als diferents objectes a exposar. A més si es tractara d'un llenç o altres elements es podrien penjar dels forats de l'estructura.

-Estands de Venda: es faria servir la tipologia de combinació així tindríem un mostrador amb un sistema expositiu en la banda de darrere per llocs de venda de productes dels artistes o de marxandatge de l'exposició.

-Zones de descans: s'empraria el mòdul de seient o el de marc paisatgístic amb alguns coixins i pufs per fer-lo més agradable.

-Estands de demostració: s'utilitzaria la tipologia de mostrador o de marc paisatgístic per tal d'ensenyar el procés creatiu en viu.

JARDINS URBANS TEMPORALS

Una altra aplicació per Encaixa't serien la creació de jardins urbans temporals que permeten transformar espais urbans en àrees verdes. Aquests jardins temporals no sols milloren l'entorn urbà sinó que també ofereixen oportunitats per l'educació ambiental.

En un jardí urbà temporal es necessitaria els següents elements:

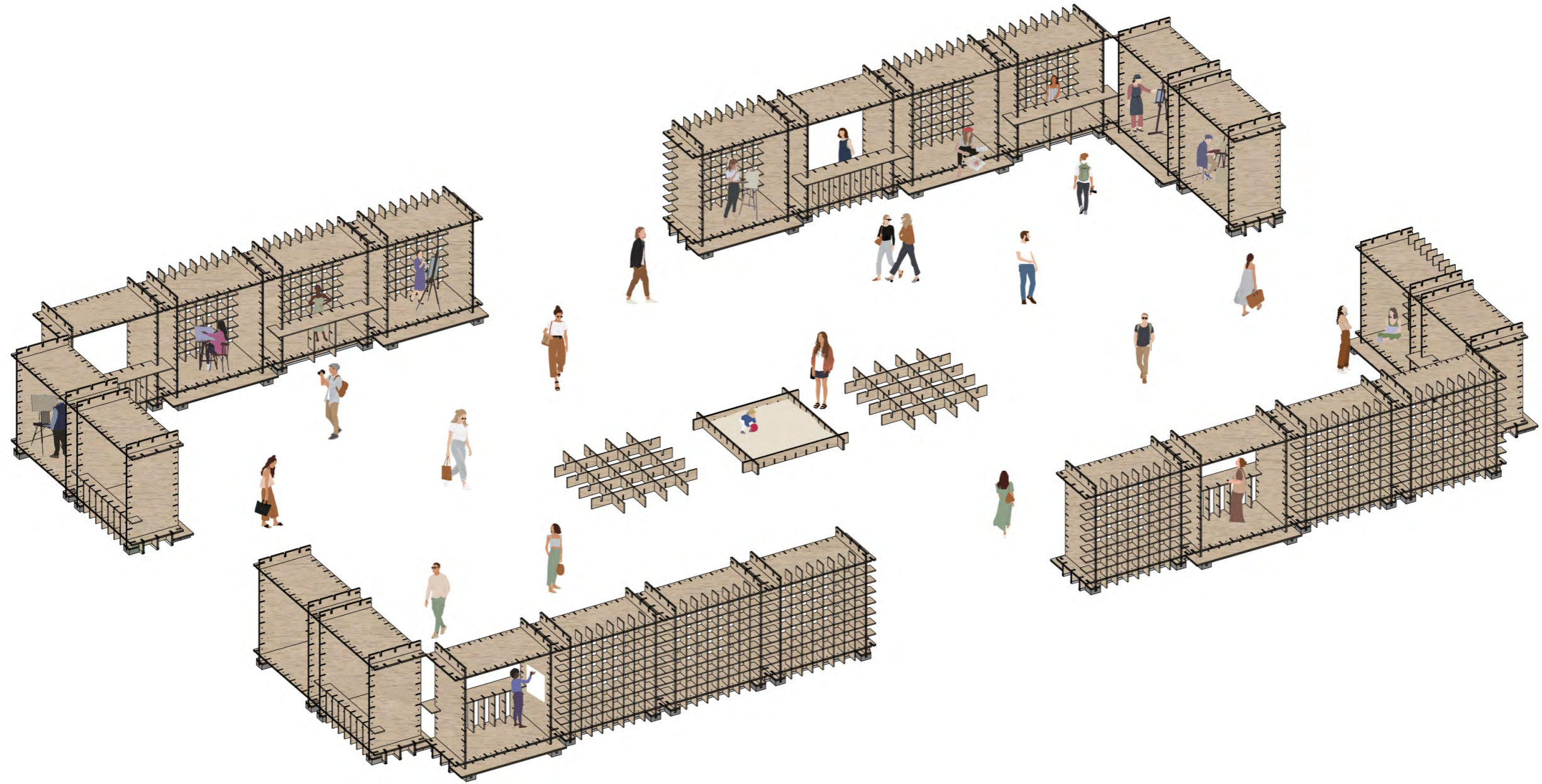
-Estands de Venda: s'empraria el mòdul de combinació així tindríem un mostrador per a la venda i el sistema expositiu en la banda de darrere per veure més productes que estiguen en venda com planter, llavors, flors o ferramentes de jardineria.

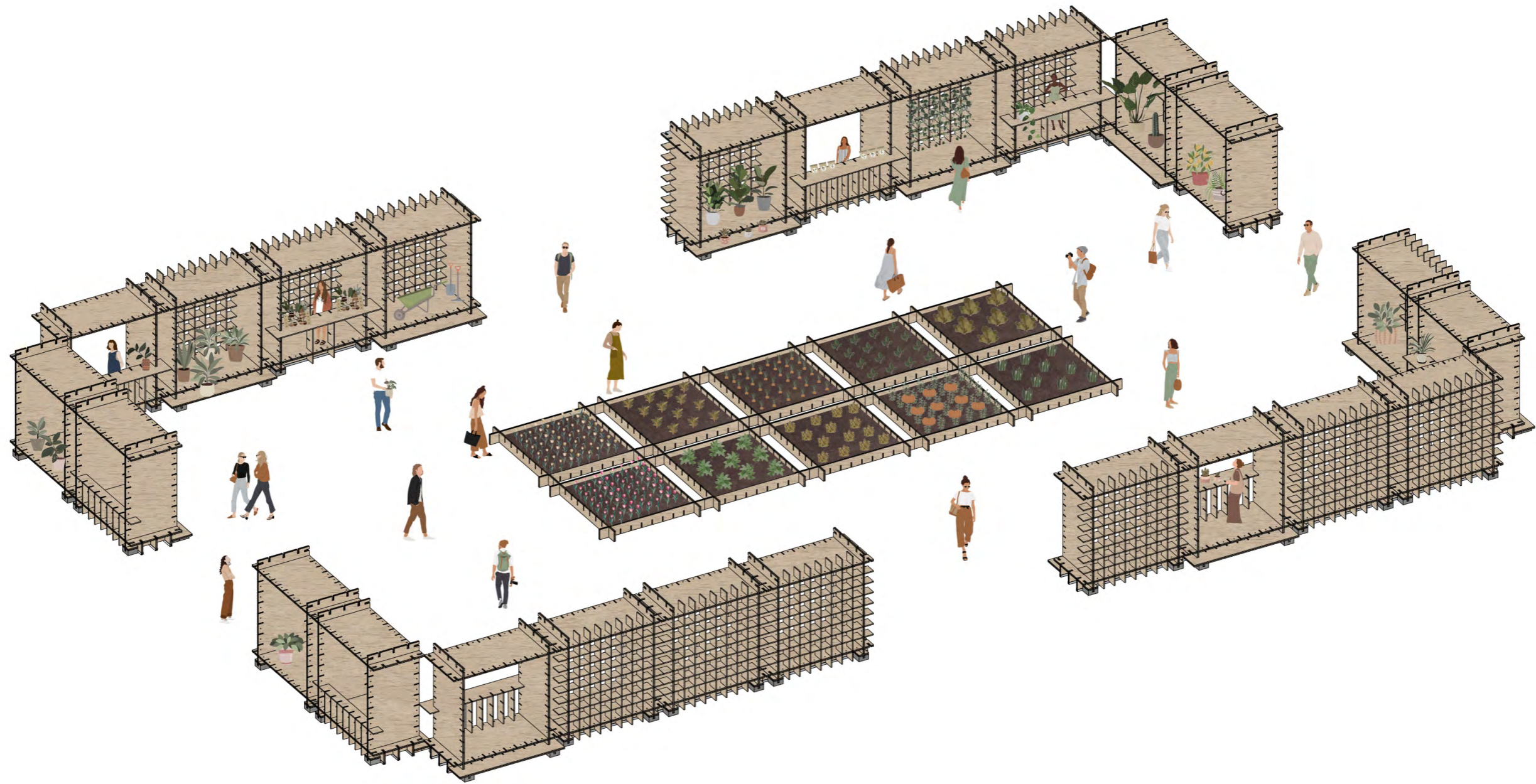
-Zona d'exposició: s'utilitzaria el mòdul del sistema expositiu per tindre una zona més on mostrar els productes com les prestatgeries són ajustables a diferents altures es pot adaptar als diferents.

-Zones de descans: es faria servir el mòdul de seient o el de marc paisatgístic amb alguns coixins per fer-lo més acollidor.

-Zona de tallers: s'empraria la tipologia de mostrador per realitzar classes pràctiques de tallers de jardineria.

-Zona per a plantar: amb la combinació de diferents peces es pot crear una jardineria per a les classes pràctiques i posteriorment serviran com horts temporals o zones decoratives.





4.4 CAS PRÀCTIC

El cas pràctic escollit és la fira educativa destinada al futur alumnat de la Universitat Politècnica de València (UPV) durant les jornades de portes obertes. La idea és que cada escola dispose d'una sèrie de mòduls que alberguen les diferents ofertes per als futurs estudiants. En aquest cas, es detalla l'opció per a l'Escola d'Arquitectura.

Normalment, després de la xerrada general al Nexus, de caràcter general per a tota l'oferta educativa, es procedeix a separar a l'alumnat per branques o escoles. A continuació, tenen lloc unes xerrades més específiques que s'imparteixen a cada escola, seguides d'una visita als edificis corresponents. Aprofitant aquesta visita, col·locar els mòduls d'Encaixa't al jardí de l'Escola permeten aprofitar i gaudir també dels espais verds que ofereix la universitat.

Les persones que assisteixen a aquestes xerrades solen necessitar més informació que la purament acadèmica. Per tant, és necessari tenir un espai on mostrar diverses ofertes, d'aquí neix la idea de crear aquest cas pràctic. Per dur a terme aquesta fira educativa, es necessiten diversos elements essencials que els mòduls d'Encaixa't poden proporcionar de manera òptima: estands d'informació acadèmica, allotjament, reforç acadèmic, idiomes, autoescoles, servei de transport, establiments de materials, oferta cultural, zona de descans i zona de jocs per als més petits.

Amb aquesta fira educativa, es pretén no només proporcionar informació acadèmica, sinó també oferir una experiència enriquidora que incloga activitats interactives, tallers pràctics i la possibilitat de parlar amb professors i estudiants actuals. D'aquesta manera, els futurs alumnes poden obtenir una visió completa i detallada de la vida universitària a la UPV, ajudant-los a prendre decisions informades sobre el seu futur.





- AR: Arenera
- CM: Combinació
- M: Mostrador
- MP: Marc Paisatgístic
- MR: Marro
- S: Seient
- SE: Sistema Expositor

E: 1/500 0 2 5 10 20m







4.5 PRESSUPOST

Per a la realització del pressupost, s'ha demanat a una empresa de fustes que faça el pressupost del tauló de fusta contraxapat Mari Ocumé i la seua manipulació, considerant les dues opcions de tall dels taulons explicades a l'apartat 3.4. Amb aquests dos pressupostos, s'ha fet una mitjana del preu de tall del tauló per aproximar el pressupost detallat a continuació per a un mòdul de la instal·lació.

En aquest cas, el preu unitari del mòdul és més elevat que en una instal·lació real amb més mòduls, ja que el preu dels serveis de transport, carretó elevador, i la mà d'obra de muntatge i instal·lació seria el mateix per al conjunt de mòduls. Es a dir, tot i que el preu està calculat per a un mòdul, cal tenir en compte que per a una composició, el preu no resultaria de la multiplicació del preu d'un mòdul pel nombre de mòduls, sinó que el cost total seria més baix.

A més, cal tenir en compte que, com més mòduls s'utilitzen, el preu dels fabricants també es redueix per la compra a l'engròs.



MADERAS BAS E HIJOS, S.L.
NIF. B12471439
Camino Carretas, s/n
12500 VINARÓS
Tel. 964 45 32 64
maderasbas@maderasbas.com
www.maderasbas.com

Oferta	
MIREIA CANALDA	Conforme cliente

NºOFERTA	FECHA	COD.CLIENTE
1828	28/06/24	1000

Pág. 1 / 1

Cod.	Descripción	Largo	Ancho	Grueso	Cantidad	ML/M2/M3/T	Precio	Importe
TCO222	TAB. CONTR. 100% OKUME 25MM. (3,10X1,83)	3,10	1,830	25,000	1,000	5,67300	53,90	305,77
M	PROGRAMACION HORA				1,500		50,00	75,00
M	MECANIZADO ESPECIAL HORA MAQUINA				2,000		64,29	128,58

Base	%Iva	Cuota Iva	TOTAL
509,35	21	106,96	616,31

COPIA PARA LA EMPRESA



MADERAS BAS E HIJOS, S.L.
NIF. B12471439
Camino Carretas, s/n
12500 VINARÓS
Tel. 964 45 32 64
maderasbas@maderasbas.com
www.maderasbas.com

Oferta	
MIREIA CANALDA	Conforme cliente

NºOFERTA	FECHA	COD.CLIENTE
1826	28/06/24	1000

Pág. 1 / 1

Cod.	Descripción	Largo	Ancho	Grueso	Cantidad	ML/M2/M3/T	Precio	Importe
TCO222	TAB. CONTR. 100% OKUME 25MM. (3,10X1,83)	3,10	1,830	25,000	1,000	5,67300	53,90	305,77
M	PROGRAMACION HORA				1,000		50,00	50,00
M	MECANIZADO ESPECIAL HORA MAQUINA				1,500		64,29	96,44

Base	%Iva	Cuota Iva	TOTAL
452,21	21	94,96	547,17

COPIA PARA LA EMPRESA

Presupuesto parcial n° 1 Actuaciones previas

N°	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	Ud	Alquiler diario de carretilla elevadora, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.			
Total Ud:			1,000	73,75	73,75
Total presupuesto parcial n° 1 Actuaciones previas :					73,75

Presupuesto parcial n° 2 Módulo

N°	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	Ud	Tablero contrachapado Marino Okume, 3100 x 1830 x 25 mm, compuesto íntegramente de chapas de Okume 100%. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del tablero. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del tablero. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			10,000	321,25	3.212,50
2.2	Ud	Realización del corte del tablero en fábrica con las medidas estipuladas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del tablero cortado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del tablero cortado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			10,000	175,01	1.750,10
2.3	Ud	Realización del montaje del módulo en la ubicación seleccionada. Se determina por persona y por hora de trabajo. Se estipula el montaje en 1 hora. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del tablero cortado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del tablero cortado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			4,000	25,00	100,00
Total presupuesto parcial n° 2 Módulo :					5.062,60

Presupuesto parcial nº 3 Transporte

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud	Alquiler de camión o furgoneta de medida suficiente para poder transportar los módulos (sin montar) hasta la ubicación seleccionada. La medición es por día de alquiler. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado. Incluye: Transporte a la obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			1,000	59,00	59,00
Total presupuesto parcial nº 3 Transporte :					59,00

Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	Kit camperización solar 310W con batería (1.230Wh diarios). El Kit está compuesto : Un Victron SmartSolar MPPT 100/30. Un Módulo solar flexible SUNMAN 310W. Una Pylontech batería de litio RT12100G31 12V con Bluetooth. 10 metros de cable de PV ZZ-F de 6mm2 (5 metros de Negro y 5 metros de Rojo). Un Base portafusibles cilíndricos FV 30A. Un Fusible 15A. Una pareja de conectores MC4 (macho/hembra).			
Total Ud:			1,000	1.124,90	1.124,90
4.2	Ud	Enchufe estanco, fabricado en plástico y con acabado en color gris. Permiten conectar un aparato eléctrico. Índice de protección: IP65 (uso en exterior). Medidas: 14,3 x 5,6 x 8,7 cm (ancho x alto x fondo). Incluye: unidad doble. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			1,000	7,79	7,79
4.3	Ud	Tira LED de 60 unidades cada metro. Medidas del producto: 900 x 20 x 10 mm. Color blanco y luz fría. Añadido de bara protectora. Incluye: unidad por metro. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud:			5,000	40,00	200,00
Total presupuesto parcial nº 4 Instalaciones :					1.332,69

Presupuesto parcial nº 5 Nivelación

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	La tuerca de sombrero ancho, Ø 20, es un aditamento de fijación para tornillos M8 los cuales tienen un diámetro de 8 mm. Esta tuerca tiene una cabeza con alero tipo sombrero el cual mide Ø 20 mm, el cuerpo cuenta con una longitud máxima de 18 mm que es la misma medida que indica la profundidad que alcanzará la tuerca en el tablero, esta sección de la pieza es estriada brindando así mayor agarre. Al final de la misma y en sentido opuesto a la cabeza, esta pieza tiene un ancho de 10,7 mm, asimismo, indica un taladro de 10 mm de diámetro. Medición por unidad.			
		Total Ud	30,000	0,20	6,00
5.2	Ud	Materia: AlMgSi0.5 Número de material: según EN AW-6060 Estado de entrega: T66 Superficie: cruda/brillante Proceso de fabricación: prensado Estándar: EN 573-3, 755-1/-2/-9 Tolerancia del espesor de la pared: +0,25 mm (esto significa que las dimensiones interiores pueden ser 0,25 mm más pequeñas o más grandes) La tolerancia de longitud más estrecha posible es +1 mm, esto sólo es posible tras un acuerdo previo. Los bordes aserrados no están procesados ??ni desbarbados. La superficie está cruda/en blanco, por lo que no se pueden evitar rayones, etc., esto es una práctica estándar y no es motivo de queja. Sin embargo, siempre nos esforzamos por ofrecer todos los cortes de la mejor calidad.			
		Total Ud	3,000	103,28	309,84
5.3	Ud	El nivelador para roscas M10 circular es una pieza que sirve para ajustar la altura de las patas de un mueble. Este se fabrica con acero resistente y plástico en su base para proteger los suelos de las rayaduras. Su altura es variable dependiendo del modelo, pudiéndose adquirir de 38, 46, 61 o 80 mm para obtener más flexibilidad al momento de ajustar la separación del mueble al piso. El diámetro de su base posee 23 mm y la goma plástica 5 mm de altura. Su acabado en el acero es cincado y el plástico viene de color negro. Medición por unidad.			
		Total Ud	30,000	0,95	28,50
5.4	Ud	Realización de pieza unitaria de hormigón respecto a las medidas seleccionadas. Incluye: Hormigón, encofrado (reparable) y mano de obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra de la pieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra de la pieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	6,000	20,00	120,00
Total presupuesto parcial nº 5 Nivelación :					464,34

Presupuesto de ejecución material

1 Actuaciones previas	73,75
2 Módulo	5.062,60
3 Transporte	59,00
4 Instalaciones	1.332,69
5 Nivelación	464,34
Total	6.992,38

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SEIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

4.6 CONCLUSIÓ

L'execució d'aquest projecte ha suposat tot un repte, principalment per la necessitat de dissenyar una instal·lació que poguera albergar el màxim d'usos possibles. Un punt molt positiu ha estat la versatilitat d'usos que s'ha aconseguit gràcies a la diversitat de tipologies dels mòduls, permetent així adaptar-se a les necessitats canviants de la població. A més, el disseny de les peces amb mosses i que l'estructura del marc disposa de forats a les seues pestanyes permeten afegir elements addicionals com cartells, papereres, tendals... que augmenten la seua funcionalitat.

La primera premissa a tenir en compte era la sostenibilitat dels materials. Per això, era crucial utilitzar un material resistent a l'exterior i, sobretot, que poguera ser reciclat un cop finalitzada la seua vida útil. Una altra premissa era l'estalvi màxim de residus, fet que implicava distribuir les peces del conjunt en funció del tauler del fabricant. Aquesta tasca va resultar molt intensa però també gratificant. Un altre aspecte important a tindre en compte a l'hora de dissenyar aquest projecte ha estat la instal·lació d'energia, que és vital per donar major funcionalitat al mòdul, i s'ha optat per una energia renovable i sostenible.

Aquest projecte està pensat no tant per a particulars sinó per a ser emprat per corporacions municipals, regionals, comarcals o per grans empreses tant públiques com privades. Això vol dir que, un cop adquirits els mòduls, aquests es poden reutilitzar per a diferents usos, altres propòsits i en diverses ubicacions. Per això, s'ha dissenyat pensant en l'emmagatzematge d'aquests i que ocupen el mínim espai possible.

Tanmateix, hi ha una part negativa a considerar. Un dels principals inconvenients detectats en aquest projecte ha estat el cost final elevat. Malgrat els esforços per mantenir el pressupost el més ajustat possible, el cost de la matèria primera per les seues característiques ja té un preu elevat. Per abordar aquest problema es podrien establir col·laboracions amb proveïdors que oferiren materials i serveis a preus més competitius, així com explorar alternatives de finançament que puguin alleujar la càrrega financera. Possiblement, caldria estudiar altres materials que, tot i no tenir la durabilitat de l'escollit, podrien tenir la mateixa funcionalitat reduint els costos i, fins i tot, alleugerir una mica el pes del mòdul, ja que això afavoriria un muntatge més fàcil i econòmic.

Per tant, podem concloure que, malgrat els desafiaments financers que cal abordar, el projecte ha aconseguit oferir solucions versàtils i sostenibles molt necessàries en la societat actual. Sobre tot cal extraure la idea de que en uns mínims material s'aconsegueix una gran varietat de opcions i usos. Aquesta diversitat de solucions posa de manifest no només la capacitat del projecte per adaptar-se a múltiples situacions, sinó també la seua potencialitat per evolucionar en el futur.

5

ANNEXOS

5.1 FITXES DE PRODUCTES

-Aluminium U-Profil günstig online kaufen | metalxact.de. (s. f.). metalxact.de. https://www.metalxact.de/aluminium-profil-blank-60-x-60-x-60-x-5-mm-innen-50-mm/lm-16066-020?scrollTop=200#neonCfg=length::6000--pulverbeschichtung_gewuenscht::nein--anzahl_bohrungen::0--entgraten::nein

-Ltd, R. (s. f.-b). Comparar brico fontini gris interruptor + enchufe estanco bricofontini bf-17 productos de más de 25,000 tiendas. redbrain.shop. <https://es.redbrain.shop/p/08422398804985>

-Nivelador M10 circular con tapa para muebles, diámetro 23mm, H 38mm, Acero y Plástico, Cincado. (s. f.). <https://www.emuca.es/bases/niveladores/regulacion-interior-o-exterior/nivelador-m10-circular-23-con-tapa/nivelador-m10-circular-23-con-tapa-9016905-500-38-cincado>

-Servicarpin.es. (2021, 19 abril). Tablero Marino Okume (Chapa Marina). <https://servicarpin.es/producto/tablero-marino-okume-chapa-marina/>

-Tuerca de sombrero ancho, para embutir en diámetro 22mm, M10, Acero, Cincado. (s. f.). <https://www.emuca.es/sistemas-de-montaje-tornillos-y-tuercas/tornillos-y-tuercas/tuercas/de-sombrero-ancho/de-sombrero-ancho-8035305-125-12-1000-m10-19-22-cincado>

-Zeta: Bara Led de 90 cm | Medidas: 90x2x1 cm: JLGP. (s. f.). <https://www.mondoconv.es/zeta-jlgp.html>
Ltd, R. (s. f.). Comparar brico fontini gris interruptor + enchufe estanco bricofontini bf-17 productos de más de 25,000 tiendas. redbrain.shop. <https://es.redbrain.shop/p/08422398804985>

SUNMAN
Lightweight Solar Pioneer

eArc
SMF310M-5X12DW

310 Watt
60 Cell Monocrystalline Module

Ultra-light: Glass free module weighs 5.0 kg, 70% lighter than conventional glass modules.

Fast-Installation: Through "Quick-Bonding" installation, eArc requires no penetration, reduces time on roof by 40% and eliminates the use of mounting hardware.

Aesthetic: Seamless integration with underlying installation surface.

Durable: eArc is the first glassless module to pass the same durability tests as conventional glass modules, including IEC 61215:2016, IEC61730:2016 and UL1703 (USA). eArc has also passed PID, salt mist and ammonia corrosion tests.

POWER OUTPUT RANGE 305~310 W
POWER TOLERANCE 0-5 W

5 Year Linear Power Warranty

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

CAUTION: Read installation manual before using the product.
©2021 Sunman (zhenjiang) Co., Ltd. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

90% 93% 98% 100%

POWER ASSURANCE

5 4 3 2 1 0

www.sunman-energy.com

ULTRA-LIGHT & FLEXIBLE SOLAR PANEL

Controladores de carga SmartSolar MPPT 100/30 & 100/50

www.victronenergy.com



Controlador de carga SmartSolar MPPT 100/50



Detección de Bluetooth Smart Battery Sense



Detección de Bluetooth BMV-712 Smart Battery Monitor



Bluetooth Smart Integrado

La solución inalámbrica para configurar, controlar, actualizar y sincronizar los controladores de carga SmartSolar.

VEDirect

Para una conexión de datos con cable a un Color Control GX, otros productos GX, PC u otros dispositivos.

Seguimiento ultrarrápido del punto de máxima potencia (MPPT)

Especialmente con cielos nubosos, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30 %, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10 % en comparación con controladores MPPT más lentos.

Detección avanzada del Punto de Máxima Potencia en caso de nubosidad parcial

En caso de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia (MPP) en la curva de tensión de carga. Los MPPT convencionales suelen seleccionar un MPP local, que no necesariamente es el MPP óptimo. El innovador algoritmo de BlueSolar maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Excepcional eficiencia de conversión

Sin ventilador. La eficiencia máxima excede el 98 %. Corriente de salida completa hasta los 40 °C (104 °F).

Algoritmo de carga flexible

Un algoritmo de carga totalmente programable (consulte la página de software de nuestra página web) y ocho algoritmos de carga preprogramados, que se pueden elegir con un selector giratorio (consulte más información en el manual).

Amplia protección electrónica

Protección de sobretensión y reducción de potencia en caso de alta temperatura. Protección de cortocircuito y polaridad inversa en los paneles PV. Protección de corriente inversa FV.

Sensor de temperatura interna

Compensa la tensión de carga de absorción y flotación en función de la temperatura.

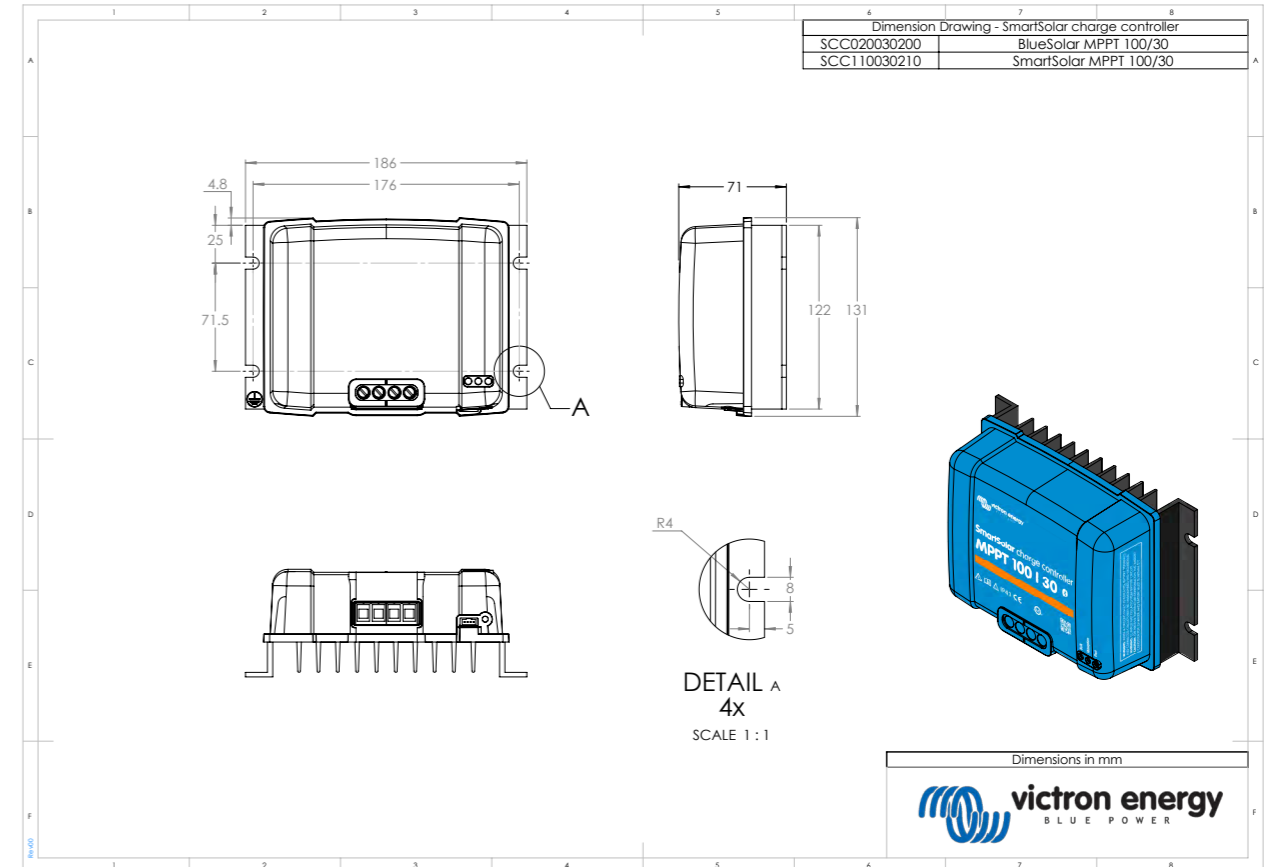
Sensor opcional de la tensión y de la temperatura externas de la batería vía Bluetooth

Se puede usar un sensor Smart Battery Sense o un monitor de baterías BMV-712 Smart para comunicar la tensión y la temperatura de la batería a uno o más controladores de carga SmartSolar.

Función de recuperación de baterías completamente descargadas

Empezará a cargar incluso si la batería está descargada hasta cero voltios. Se reconectará a una batería de ion litio completamente descargada con función de desconexión interna.

Controlador de carga SmartSolar	MPPT 100/30	MPPT 100/50
Tensión de la batería	Selección automática 12/24 V	
Corriente de carga nominal	30 A	50 A
Potencia FV nominal, 12 V 1 a,b)	440 W	700 W
Potencia FV nominal, 24 V 1 a,b)	880 W	1400 W
Tensión máxima del circuito abierto FV	100 V	100 V
Máxima corriente de corto circuito FV 2)	35 A	60 A
Eficacia máxima	98 %	98 %
Autoconsumo	12 V: 30 mA	24 V: 30 mA
Tensión de carga de "absorción"	Valores predeterminados: 14,4 V / 28,8 V (ajustable)	
Tensión de carga de "flotación"	Valores predeterminados: 13,8 V / 27,6 V (ajustable)	
Algoritmo de carga	adaptativo multifase	
Compensación de temperatura	-16 mV / °C, -32 mV / °C, resp.	
Protección	Polaridad inversa FV Cortocircuito de salida Sobretensión	
Temperatura de trabajo	De -30 a +60 °C (potencia nominal completa hasta los 40 °C)	
Humedad	95 %, sin condensación	
Puerto de comunicación de datos	VEDirect	
	Consulte el libro blanco sobre comunicación de datos en nuestra web	
CARCAJA		
Color	Azul (RAL 5012)	
Terminales de conexión	16 mm ² / AWG6	
Grado de protección	IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)	
Peso	1,3 kg	
Dimensiones (a x an x p)	130 x 186 x 70 mm	
NORMATIVAS		
Seguridad	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2	
TENDENCIAS GUARDADAS		
Datos guardados	Tensión, corriente y temperatura de la batería, además de corriente de salida de carga, tensión FV y corriente FV.	
Número de días durante los que se guardan los datos de tendencias	46	
<small>1a) Si se conecta más potencia FV, el controlador limitará la entrada de potencia. 1b) La tensión FV debe exceder Vbat + 1 V para que arranque el controlador. Una vez arrancado, la tensión FV mínima será de Vbat + 1 V. 2) Un generador fotovoltaico con una corriente de cortocircuito más alta puede dañar el controlador.</small>		





The Pylontech 12V Series are developed all-purpose lithium ion battery modules. With the cutting edge LFP (Lithium iron Phosphate) cell, embedded BMS (Battery Management System) and mechanical design, Pylontech RT12V Series product provides inherent safety, extreme high reliability and zero maintenance. Comparing to the same capacity lead-acid based batteries, it has more than twice of the usable capacity, more than 3 times of the life cycle, but only about 40% of the weight. It is a perfect replacement to the lead acid based batteries in the applications such as marine, RV, golf carts and solar storage. RT12V Series product will bring you the perfect experience in different applications.

Intelligent Battery Management System

- Temperature Protection
- Over-Voltage Protection
- Over-Current Protection
- Short-circuit Protection
- Heating Film
- Active Balancing Strategy

For more about Pylontech product range and solutions, visit www.pylontech.com.cn

ZETA

PROFILO LED 90 CM. - BIANCO

LED90.B.I														
FOTO	DIMENSIONI PRODOTTO													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Profilo Led</th> <th>Imballo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunghezza:</td> <td>90 cm</td> <td>90 cm</td> </tr> <tr> <td>Profondità:</td> <td>2 cm</td> <td>6 cm</td> </tr> <tr> <td>Altezza:</td> <td>1 cm</td> <td>4 cm</td> </tr> </tbody> </table>		Profilo Led	Imballo	Lunghezza:	90 cm	90 cm	Profondità:	2 cm	6 cm	Altezza:	1 cm	4 cm	
		Profilo Led	Imballo											
	Lunghezza:	90 cm	90 cm											
Profondità:	2 cm	6 cm												
Altezza:	1 cm	4 cm												
DATI TECNICI COMPONENTI														
<p>PROFILO LED Fonte luminosa : STRIP LED - SMD5050 Classe : III - IP : 20 Tensione : 12V - Potenza : 10 W Luminosità : 750 lm Temperatura colore : 3500 K Interruttore : ON/ OFF</p> <p>TRASFORMATORE elettronico 220/ 240VAC - 12VDC 50/ 60 Hz Classe : II IP : 20</p>														
DIMENSIONI														
DATI TECNICI : MATERIALI														
<p>PROFILO : alluminio estruso verniciato in polvere epossidica TERMINALI LATERALI : alluminio stampato SCHERMO DIFFUSORE : polipropilene satinato</p>														

5.2 FONTS D'INFORMACIÓ

- Afinelyne, & Afinelyne. (2019, 26 mayo). AIA New York Announced 'Salvage Swings' by Somewhere Studio ~ Winner of 2019 City of Dreams Competition on Roosevelt Island!
- GothamToGo. GothamToGo - Art & Culture. <https://gothamto.com/aia-new-york-announced-salvage-swings-by-somewhere-studio-winner-of-2019-city-of-dreams-competition/>
- Arquine. (2022, 8 julio). Salvage Swings Pabellón Ciudad de Sueños 2019 | Arquine. <https://arquine.com/obra/salvage-swings-pabellon-ciudad-de-suenos-2019/>
- Cartell_ODS_NoUN – Respon.cat. (s. f.). https://respon.cat/ods/cartell_ods_noun/
- Concéntrico – Festival Internacional de Arquitectura y Diseño de Logroño. (2023, 1 junio). PUL – concéntrico. Concéntrico. <https://concentrico.es/pul/>
- designboom. (2023, 2 noviembre). el pabellón mediterráneo de manuel bouzas actúa como persiana urbana monumental en valencia. Designboom | Revista de Arquitectura y Diseño. <https://designboom.es/arquitectura/manuel-bouzas-mediterraneo-pavilion-doubles-as-monumental-blind-valencia-02-11-2023/>
- González, E. (2023, 16 noviembre). Arquitectura efímera: ¿De qué trata y qué características tiene? ESDESIGN. <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/disenio-espacios/arquitectura-efimera>

- Luco, A. (2022, 22 diciembre). Pabellón Salvage Swings / Somewhere Studio. ArchDaily En Español. <https://www.archdaily.cl/cl/920175/pabellon-salvage-swings-somewhere-studio>
- Mayoral, J. L. (2022, 20 abril). Qué es la arquitectura efímera: el arte de lo evanescente. GILMAR | la Casa de Tus Sueños. <https://www.gilmar.es/blog/arquitectura-efimera/>
- Portilla, D. (2017, 13 septiembre). Serpentine Pavilion / Sou Fujimoto. ArchDaily En Español. <https://www.archdaily.cl/cl/02-266548/serpentine-pavilion-sou-fujimoto>
- Serpentine Gallery Pavilion 2013: Sou Fujimoto - Ficha, fotos y planos - WikiArquitectura. (2024b, marzo 14). WikiArquitectura. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/serpentine-gallery-pavilion-2013-sou-fujimoto/>
- Silva, V. (2023b, noviembre 13). Pabellón Mediterráneo / Manuel Bouzas. ArchDaily En Español. <https://www.archdaily.cl/cl/1009176/pabellon-mediterraneo-manuel-bouzas>
- TAC festival. (2023, 3 julio). TAC Festival 2023. TAC Festival. <https://tacfestival.com/ganadores/>
- Torrijos, P. (2021). Territorios Improbables. Kailas.

5.3 ÍNDEX FOTOGRÀFIC

Fig1 - Cartell Objectius de Desenvolupament Sostenible. (s. f.). Respon.cat. <https://respon.cat/ods/>

Fig 2 - Crystal Palace. (2021). Metalocus. <https://www.metalocus.es/es/noticias/el-primer-gigante-de-hierro-y-cristal-crystal-palace-por-joseph-paxton>

Fig 3 - Ferrater, J. M. (1971). Ciutat Instantània. OAB. <https://ferrater.com/es/project/instant-city/>

Fig 4 - Pavelló Alemany de Barcelona. (s. f.-b). Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Pabell%C3%B3n_alem%C3%A1n_%28Barcelona%29#

Fig 5 - Diaz, L. (2023). Mediterráneo vista exterior. Archdaily. <https://www.archdaily.cl/cl/1009176/pabellon-mediterraneo-manuel-bouzas>

Fig 6 - Diaz, L. (2023b). Mediterráneo vista interior. Archdaily. <https://www.archdaily.cl/cl/1009176/pabellon-mediterraneo-manuel-bouzas>

Fig 7 - Mediterráneo abans de l'intervenció. (2023). ES_ARQ. <https://lacasadelaarquitectura.es/recurso/tac-festival-de-arquitectura-urbana-echa-su/78c67baa-248e-a595-71b3-7b089a6f15b0>

Fig 8 - Mediterráneo després de l'intervenció. (2023). Cantabria Económica. <https://www.cantabriaeconomica.com/informacion-al-dia/tac-festival-de-arquitectura-urbana-abre-convocatoria-para-el-diseno-de-dos-pabellones/>

Fig 9 - Serpentine Pavilion vista exterior. (2013). Metalocus. <https://www.metalocus.es/es/noticias/inauguracion-el-pabellon-de-la-serpentine-gallery-2013>

Fig 10 - Portilla, D. (2013). Serpentine Pavilion detall. Arch20. <https://www.arch20.com/the-cloud-pavilion-sou-fujimoto/>

Fig 11 - Son, N. K. (2013). Serpentine Pavilion previ a l'intervenció. Elle. <https://www.elle.com/it/lifestyle/viaggi/a29384338/serpentine-gallery-londra-arte-contemporanea/>

Fig 12 - Rex, G. (2013). Serpentine Pavilion després de l'intervenció. Wikipedia. https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Serpentine_Gallery_Pavilion_2013.jpg

Fig 13 - Pul vista exterior. (2023). Concéntrico. <https://concentrico.es/pul/>

Fig 14 - Pul detall. (2023). Concéntrico. <https://concentrico.es/pul/>

Fig 15 - Quesada, D. (2021). Pul abans de l'intervenció. Arquitectura y Diseño. https://www.arquitecturaydiseno.es/arquitectura/festival-arquitectura-concentrico-vuelve-a-logrono-septiembre-y-reflexiona-sobre-ciudad-y-sostenibilidad_5263

Fig 16 - Muga, L. (2023). Pul després de l'intervenció. Nuevecuatrouno. <https://nuevecuatrouno.com/2023/04/29/rioja-festival-arquitectura-concentrico-familia-piscina/>

Fig 17 - Leng, J. (2019). Salvage Swings vista exterior. Archdaily. <https://www.archdaily.com/919723/salvage-swings-city-of-dreams-pavilion-somewhere-studio>

Fig 18 - Leng, J. (2019). Salvage Swings detall. Archdaily. <https://www.archdaily.com/919723/salvage-swings-city-of-dreams-pavilion-somewhere-studio>

Fig 19 - Salvage Swings previ a l'intervenció. (s. f.). Hola Nueva York. <https://hola-nuevayork.com/roosevelt-island/>

Fig 20 - Leng, J. (2019). Salvage Swings després de l'intervenció. Archdaily. <https://www.archdaily.com/919723/salvage-swings-city-of-dreams-pavilion-somewhere-studio>

La resta d'il·lustracions que es troben en el treball han estat elaborades per l'autora.

