



FACULTAT  
**DE CIÈNCIES  
I TECNOLOGIA**

UVIC | UVIC·UCC

**Treball de Fi de Grau**

*CONTAINBAR*

Xavier Rius Orpinell

**Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials**

Tutor/a: Jaume Miquel March Amengual

Vic, setembre de 2019

## RESUM TREBALL FINAL DE GRAU GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS

**Títol:** CONTAINBAR

**Paraules clau:** emprenedoria, innovació, automatització, mobilitat, contenidors, cafeteria.

**Autor:** Xavier Rius Orpinell

**Tutor:** Jaume Miquel March Amengual (UVic)

**Data:** Setembre 2019

En aquest *Treball de Final de Grau* s'exposa els resultats de l'estudi sobre la creació d'una unitat de Containbar i la seva aplicació en un projecte d'emprenedoria rendible basat en la fabricació d'aquestes unitats per la seva venda i lloguer.

Un Containbar és una unitat dissenyada i fabricada expressament en les dimensions d'un contenidor marítim, de manera que sigui transportable i mòbil, per tal que un cop instal·lada en un espai realitzi les funcions de cafeteria totalment automatitzada sense necessitat de la intervenció d'un servei humà. Mitjançant una aplicació mòbil els usuaris poden fer les comandes que vulguin i les rebran en pocs minuts a la taula on hagin decidit seure per gaudir-les o endur-se-les.

El Containbar dona resposta a la necessitat recurrent de necessitar el servei de bar o cafeteria en un lloc concret, però per un període de temps tant curt (dies, setmanes o fins i tot mesos), que no fa viable la creació d'una cafeteria de manera estable, ni tampoc fa que surti a compte la gestió d'una barra expressa per donar aquest servei, degut a la càrrega laboral de personal i de gestió que això suposa.

El model de negoci proposat explora amb quina estructura mínima es considera viable la fabricació d'aquestes unitats per la seva posterior venda o posada en lloguer diverses vegades cada unitat al llarg de l'any. El treball també proposa solucions als nous problemes que apareixen derivats d'aquesta nova manera de gaudir dels serveis de cafeteria: l'aprovisionament, la gestió, la planificació de fabricacions, etc. i sobretot mostra un disseny d'un Containbar que neix com embrió, però que degut a la posada en funcionament estarà sotmès a millores constants que garanteixin un millor ús i rendiment econòmic de l'activitat.

## DEGREE FINAL PROJECT ABSTRACT

### DEGREE IN INDUSTRIAL TECNOLOGIES ENGINEERING

**Title:** CONTAINBAR

**Keywords:** entrepreneurship, innovation, automation, mobility, containers, cafe.

**Author:** Xavier Rius Orpinell

**Tutor:** Jaume Miquel March Amengual (UVic)

**Date:** September 2019

In this *Degree Final Project* it is exposed the results of studying the creation of a Containbar unit and its application in entrepreneurship functional project based on the manufacturing of these units for sale and rent them.

A Containbar is a special unit designed and manufactured expressly in the dimensions of a marine container, so it become portable and mobile, and once it is installed in some space, it performs a fully automated cafe functions with no need of a human service. Using a mobile application the costumers can make the orders that they desire. Then they will receive them in a few minutes directly in the table where they had sitted to enjoy or to take away them.

The Containbar responds to the repeatedly need of the services of a bar or cafe in a specific place, but for a period of time that is too short (days, weeks or even months), which makes it, by on hand, impossible to create a stable cafe company, or by the other hand clearly inaviable provide a temporary cafe service due to the personal workload and management needed.

The proposed business model in this work, explores the specific minimal enterprise-structure needed for demonstrate the aviability of the manufacturation of these units for sale or rental them several times each unit throughout the year. It also proposes solutions to the new brand problems that appear derived from this new way to enjoy the cafe services: chain-supply, management, planning of manufacturing, etc. but above all the matters , it show's the design of Containbar that is born as a first embryo, but which, due to the start-up, will be subject to constant improvements that guarantee a better use and economic performance of the activity.

## ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ.....	8
1.1. Motivació.....	9
1.2. Estructura i contingut del treball.....	9
2. OBJECTIUS.....	10
3. ABAST DEL PROJECTE.....	10
3.1. Definició de la idea.....	11
3.2. Full Canvas.....	13
3.3. Mapa cadena de valor (VSM).....	15
4. ANÀLISI DE SITUACIÓ.....	16
4.1. Anàlisi Extern (PESTEL).....	16
4.2. Anàlisi Intern.....	18
4.3. Quadre DAFO.....	19
4.4. Conclusions estratègiques.....	20
5. DESCRIPCIÓ DEL PRODUCTE.....	21
El contenidor:.....	22
L'Aplicació:.....	26
6. GERÈNCIA I MANAGEMENT.....	28
6.1. <i>Lean Manufacturing</i> .....	29
6.2. Lideratge.....	29
6.3. Gestió de processos.....	30
6.4. Gestió de l'estructura.....	31
6.5. Gestió de l'estratègia.....	32
6.6. Objectius estratègics.....	33
Objectius de Vendes:.....	33
Objectius de lloguers:.....	34
6.7. Millores.....	35
7. MÀRQUETING.....	36
7.1. Segmentació de clients.....	36
7.2. Posicionament.....	38

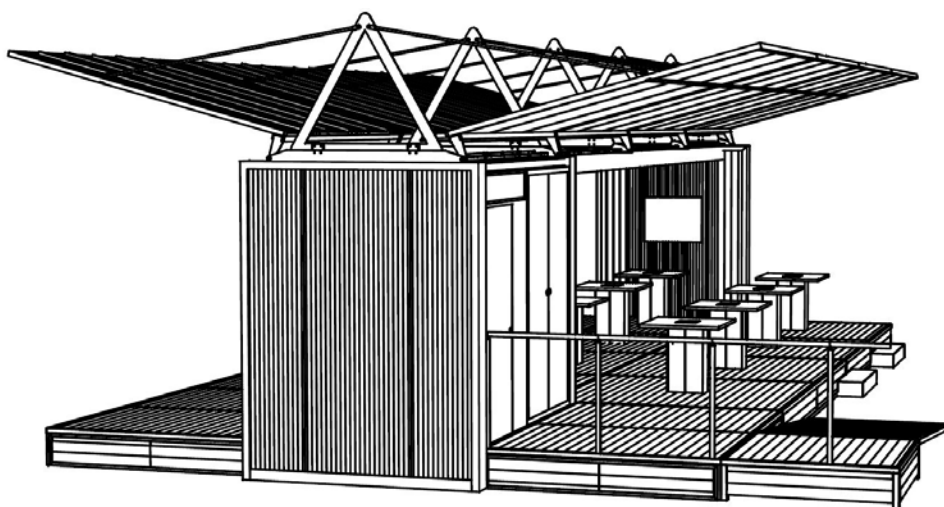
7.3. Màrqueting Mix.....	39
8. DESCRIPCIÓ OPERACIONAL.....	40
8.1. Disseny del producte .....	42
8.2. Processos.....	43
8.3. Capacitat d'exploració .....	45
8.4. Seu central.....	46
8.5. Planificació detallada.....	48
9. ESTRUCTURA EMPRESARIAL I RECURSOS HUMANS .....	50
10. RESUM ECONÒMIC I FINANCER .....	52
10.1. Previsions d'ingressos .....	53
10.2. Previsions despeses.....	54
10.3. Anàlisi Inversió:.....	55
10.4. Amortització: .....	56
11. CONCLUSIONS.....	56
12. BIBLIOGRAFIA .....	58
13. ANNEXOS .....	62
ANNEX 1: Anàlisi PESTEL.....	63
ANNEX 2: Documentació gràfica.....	81
ANNEX 3: Pla de Gerència i Management.....	110
ANNEX 4: Pla de Màrqueting.....	150
ANNEX 5: Pla d'operacions .....	192
ANNEX 6: Pla de recursos humans.....	254
ANNEX 7: Resum econòmic i financer.....	264

## ÍNDEX D'IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1: Imatge conceptual d'un Containbar. Font: elaboració pròpia.....	7
Il·lustració 2: Bar 3 desplegat. Font: Microlibre Producciones.....	11
Il·lustració 3: Imatge exterior de Container Bar. Font: www.austincontainerbar.com .....	12
Il·lustració 4: Transport de l'APH80. Font: www.abaton.es.....	12
Il·lustració 5: Imatge interior restaurant Eatsa. Font: www.xataka.com .....	13

Il·lustració 6: CANVAS. Font: elaboració pròpia.....	14
Il·lustració 7: VSM del projecte. Font: elaboració pròpia.....	15
Il·lustració 8: Evolució del PIB (% de variació interanual). Font: Idescat, INE i Eurostat.....	17
Il·lustració 9 Quadre DAFO. Font: elaboració pròpia.....	20
Il·lustració 10: Pas 1 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	23
Il·lustració 11: Pas 2 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	23
Il·lustració 12: Pas 3 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	24
Il·lustració 13: Pas 4 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	24
Il·lustració 14: Pas 5 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	25
Il·lustració 15: Planta Containbar. Font: elaboració pròpia.....	25
Il·lustració 16: Analogia de Lean amb un temple. Font: elaboració pròpia.....	32
Il·lustració 17: Les 5S en Japonès. Font: COMTECQUALITY.....	35
Il·lustració 18: Cicle de Deming. Font: Ingenieria de automocion.....	35
Il·lustració 19: Tipologies de clients. Font: elaboració pròpia.....	37
Il·lustració 20: Grups de clients. Font: elaboració pròpia.....	37
Il·lustració 21: Esquema unitat tancada. Font: elaboració pròpia.....	39
Il·lustració 22: Secció d'una unitat plegada. Font: elaboració pròpia.....	40
Il·lustració 23: Escandall unitat Containbar. Font: elaboració pròpia.....	42
Il·lustració 24: Muntatges diferents parts. Font: elaboració pròpia.....	43
Il·lustració 25: Passos de muntatge taula i del cos central. Font: elaboració pròpia.....	44
Il·lustració 26: Component muntatge final. Font: elaboració pròpia.....	44
Il·lustració 27: Layout Planta baixa. Font: elaboració pròpia.....	48
Il·lustració 28: Layout Planta primera. Font: elaboració pròpia.....	48
Il·lustració 29: Retro-timing de fabricació d'una unitat. Font: elaboració pròpia.....	49
Il·lustració 30: Esquema extern estructura empresa. Font: elaboració pròpia.....	51
Il·lustració 31: Esquemes variables interns. Font: elaboració pròpia.....	52
Il·lustració 32: Equivalències de dies. Font: elaboració pròpia.....	54
Il·lustració 33: Resum previsió d'ingressos. Font elaboració pròpia.....	54
Il·lustració 34: Resum costos fixos. Font: elaboració pròpia.....	55
Il·lustració 35: Resum costos variables.....	55
Taula 1: Municipis i població per comarca. Font: Idescat 2018.....	18
Taula 2: Unitats en estoc per any. Font: elaboració propia.....	33

Taula 3: Previsió contractes de lloguer per grups de dies. Font: elaboració pròpia. ....	34
Taula 4: Despeses Ajuntaments de Catalunya. Font: IDESCAT 2019.....	38
Taula 5: Detall despeses Ajuntaments. Font: IDESCAT 2109.....	38
Taula 6: Anàlisi de capacitat. Font: elaboració pròpia. ....	46
Taula 7: Quadre superfícies seu central. Font: elaboració pròpia.....	47
Taula 8: Preu de referència m2. Font: elaboració pròpia. ....	47
Taula 9: Quadre previsió treballadors. Font: elaboració pròpia.....	52
Taula 10: Pla estratègic de contractes de lloguer. Font: elaboració pròpia.....	53
Taula 11: Previsió d'ingressos per vendes. Font: elaboració pròpia.....	53
Taula 12: Paràmetres anàlisi inversió. Font: INE.....	55
Taula 13: Fluxos de caixa primers any. Font: elaboració pròpia.....	55
Taula 14: Amortització expansiva. Font: elaboració pròpia. ....	56



**Il·lustració 1: Imatge conceptual d'un Containbar. Font: elaboració pròpia.**

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest treball neix amb la intenció d'estudiar i donar resposta a una necessitat observada i sovint present en molts espais urbans els quals queden "infra-utilitzats" degut a que no hi ha un servei de bar o cafeteria que ajudi a potenciar el seu ús.

Es planteja el disseny, fabricació i distribució d'una unitat prefabricada que pot donar aquest servei de manera fàcil i còmode, adaptant-se per a diferents promotors, espais i usos.

Aquesta unitat proposada s'anomena Containbar i té les dimensions estandaritzades d'un contenidor de transport marítim, de manera que sigui transportable mitjançant camió.

Cada Containbar pot instal·lar-se a l'espai escollit en poques hores i ser totalment funcional automàticament. Els clients arriben, escullen què volen prendre a través del seu telèfon mòbil (o les pantalles tàctils que trobarà) i tant sols han de assegurar-se a una taula perquè els hi arribi el què han demanat. Un sistema de guies sota el nivell del terra i la simbiosi entre dos robots (preparació i distribució) faran que la comanda arribi "sola" a la taula concreta on s'ha assegut el client i que mitjançant unes petites comportes aparegui a la mateixa taula una safata amb el què s'ha demanat.

Apart d'estudiar i analitzar la part operativa i funcional d'un Containbar, el projecte va més enllà i planteja la viabilitat de la creació d'una empresa per l'exploració d'aquesta idea. És a dir, proposa com podria ser una empresa s'encarregués de la fabricació i distribució en primer ordre, però també l'evolució i millora constant d'aquestes unitats. L'empresa plantejada, tal com és lògic, permet oferir uns serveis en constant creixement però garanteix també en poc temps la seva viabilitat i estabilitat econòmica.



## **1.1. Motivació**

La motivació del treball sorgeix d'observar la manca de cafeteries i terrasses de bar en espais públics preciosos que es troben, inicialment a la ciutat de Vic, però que es pot fer extensible a molts altres pobles i ciutats. En aquests espais per varis motius no s'hi ha establert cap negoci d'aquest tipus.

Es creu fermament en què en determinats espais o fins i tot determinats actes puntuals com fires, mercats i festes, podrien utilitzar el concepte de Containbar per aconseguir donar un servei, de manera molt fàcil per els promotors, però molt còmode pels clients. Això permetria gaudir de l'activitat de cafeteria a llocs on no seria viable tenir aquest servei tot l'any o llocs on muntar una barra provisional pot suposar un alt esforç humà i de gestió.

## **1.2. Estructura i contingut del treball**

El treball comença definint millor la idea de negoci que hi ha darrera del concepte de Containbar. Després passa per fer un anàlisi del sector extern i un altre d'intern sobre l'autor del projecte, per poder així finalment elaborar un quadre DAFO, del qual més endavant en sorgiran les conclusions estratègiques del treball.

Un cop exposada aquesta part, es passarà a descriure com és un Containbar, que de fet és l'únic producte que fabricarà l'empresa.

Després es passarà a descriure els diferents punts rellevants des del punt de vista del Pla d'Empresa, que seran descriure la gerència i management de l'empresa, el Pla operacional, l'estructura de l'empresa i els recursos humans.

Finalment es podrà trobar un resum de l'apartat econòmic i financer i evidentment les conclusions obtingudes del treball.

En la documentació annexa al treball es troba informació i material complementari a cada apartat esmentat al punt anterior. A l'inici de cadascun apareix, si es dona el cas, l'Annex o Annexes a què fa referència el capítol però que per tema d'espai no han estat inclosos al cos principal del treball.

## 2. OBJECTIUS

L'objectiu principal és *estudiar la manera de desenvolupar un bar/cafeteria "mòbil" automatitzada utilitzant contenidors de transport estandarditzats*. Però és cert que un objectiu tant genèric es pot dividir en objectius més concrets per facilitar el desenvolupament i comprensió del treball. Aquests que són:

- O1: Estudiar i plantejar la idoneïtat del concepte "Containbar" per resoldre els problemes de manca de serveis de cafeteria.
- O2: Esposar un disseny definitiu d'una unitat de Containbar
- O3: Definir una via d'explotació viable d'aquestes unitats proposant diverses sortides.
- O4: Presentar un model empresarial vàlid dedicat a la fabricació, venda i lloguer de Containbars.
- O5: Obrir noves vies d'estudi i desenvolupament per permetre l'aplicació d'aquesta idea al món real.

## 3. ABAST DEL PROJECTE

L'abast del projecte a nivell general el podem ubicar dins el món de la Emprenedoria, noves tecnologies i automatització.

Degut a la necessitat observada que a molts espais públics seria molt positiu de disposar d'una bar/cafeteria oberta a l'aire lliure durant els mesos del bon temps. Aquesta limitació estacionaria, però, fa que sigui poc rendible obrir aquests negocis, o que senzillament a nivell urbanístic no existeix la presència de locals que puguin donar aquests serveis. Sembla lògic pensar doncs que un nou concepte de bar/cafeteria molt més lleuger, mòbil amb transport terrestre i totalment automatitzat de manera que no sigui necessari la necessitat de personal humà pel seu funcionament, pot ser molt adequat, permeten dotar de vida a molts espais urbans que eren queden poc utilitzats degut a la manca de servei de bar/cafeteria.

### 3.1. Definició de la idea

La idea principal que actua com a *core* del projecte és la utilització d'una unitat de les dimensions d'un contenidor de transport, quan està plegat, però que un cop desplegat pot realitzar les funcions de bar automatitzat.

Mitjançant una primera investigació entre aquests dos conceptes: "bar en container" i "bar automatitzat", es veuen casos existent amb més o menys èxit per cadascú dels conceptes però no s'ha trobat cap de similar al que es proposa en aquest projecte.

Així doncs resumint cap on ens porta l'aprofundiment d'aquests conceptes veiem que bàsicament hi ha 4 camps, que es comenten a continuació i que en la bibliografia es podrà trobar més detalls dels exemples:

- **Camp 1:** Bar "normal" transportable: Consisteix en efectivament un bar dins un contenidor, però no està automatitzat, senzillament s'instal·la i llavors es necessita de personal per al seu funcionament, com si es tractés doncs d'un bar "normal", tant sols amb la peculiaritat que es pot desmuntar i transportar. Aquest camp té certa proximitat amb l'interès del treball. *Exemple: Bar3 de Microlibre Producciones*



**Il·lustració 2: Bar 3 desplegat. Font: Microlibre Producciones.**

- **Camp 2:** Bar mitjançant l'addició de contenidors, formant així un edifici de major tamany. Es tractaria doncs d'un bon exemple d'arquitectura en contenidors, però en

aquest cas no són ni transportables ni automatitzats i el camp queda lluny de l'interès d'aquest treball. *Exemple: Austin Container Bar*



**Il·lustració 3: Imatge exterior de Container Bar. Font: [www.austincontainerbar.com](http://www.austincontainerbar.com)**

- **Camp 3:** Mòduls de disseny prefabricats: Aquest camp és el que explora també l'arquitectura i el disseny de mòduls prefabricats, els quals si tenen les dimensions adequades poden ser també transportables i mòbils, però no automatitzats. Té certa relació amb l'interès del treball. *Exemple: ÁPH80 de Ábaton*



**Il·lustració 4: Transport de l'APH80. Font: [www.abaton.es](http://www.abaton.es)**

- **Camp 4:** Bar o restaurant automatitzat. D'aquest camp en trobem diversos exemples però a vegades es resumeix en què no senzillament no veiem els cambrers, fem una comanda a través d'unes pantalles LCD, on al darrera hi ha un "back office" que és

una cuina força convencional, i ens apareix la comanda a un prestatge determinat. Té certa relació amb l'interès del treball. *Exemple Eatsa (San Francisco)*



**Il·lustració 5: Imatge interior restaurant Eatsa. Font: [www.xataka.com](http://www.xataka.com)**

### 3.2. Full Canvas

En el següent full Canvas s'intenta plasmar en una sola imatge les idees claus del projecte.

**Clients:** Els grups de persones als quals es vol oferir el producte/servei.

**Proposta de valor:** Tracta del "què" solucionem per al client i de com hi donem resposta

**Canals de distribució:** Es centra en la manera de fer arribar la proposta de valor als clients

**Relacions amb els clients:** Defineix els diferents tipus de relacions que es poden establir amb segments específics de clients.

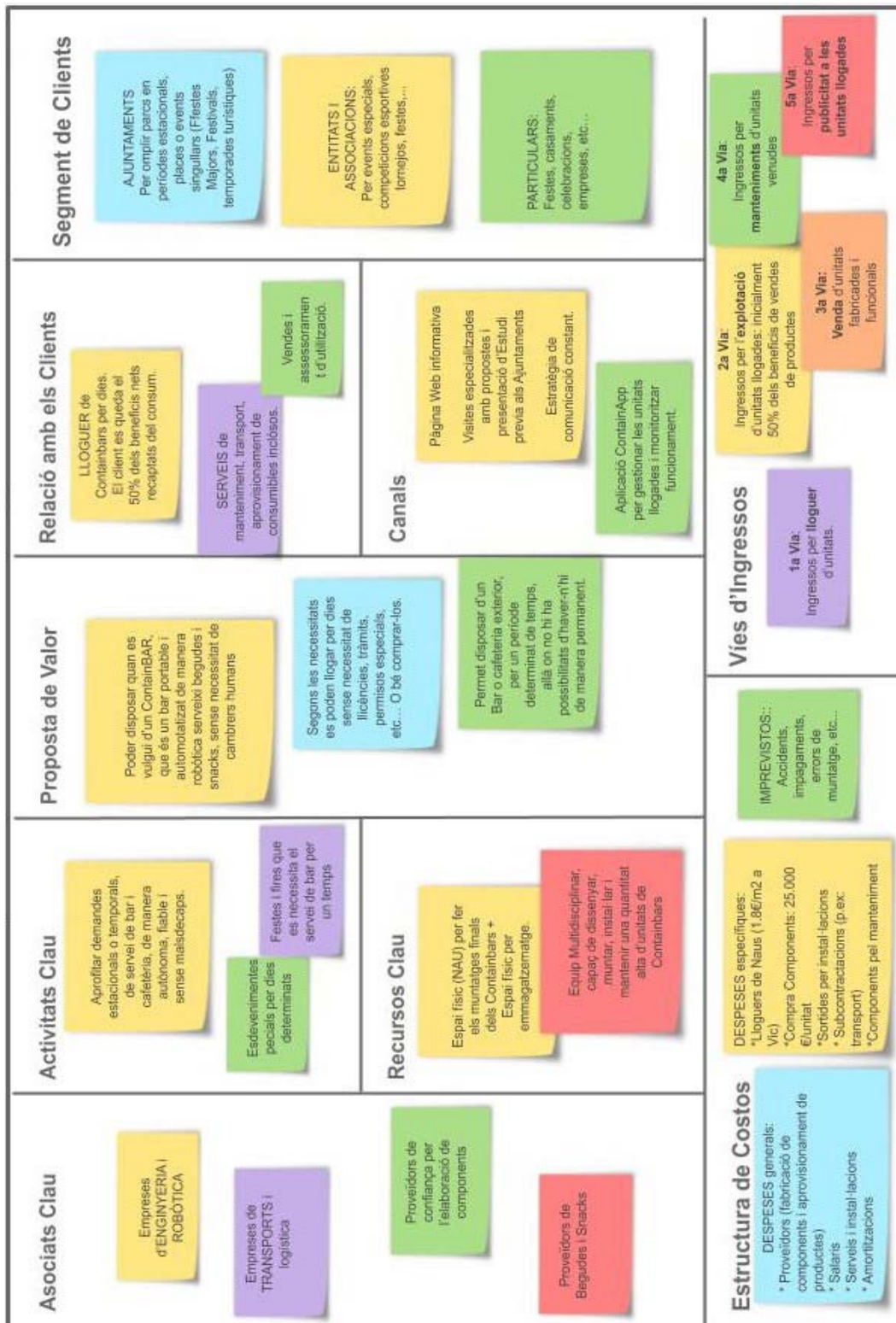
**Fons d'ingressos:** Representen la manera com l'empresa genera els ingressos.

**Recursos clau:** Es descriuen els recursos més importants necessaris per al funcionament del negoci, així com el tipus, la quantitat i la intensitat d'aquests recursos.

**Activitats clau:** Per fornir la proposta de valor cal desenvolupar una sèrie d'activitats clau internes (processos de producció, màrqueting, etc.).

**Aliances clau:** Es defineixen les aliances necessàries per executar el model de negoci amb garanties, completant capacitats i que optimitzant la proposta de valor.

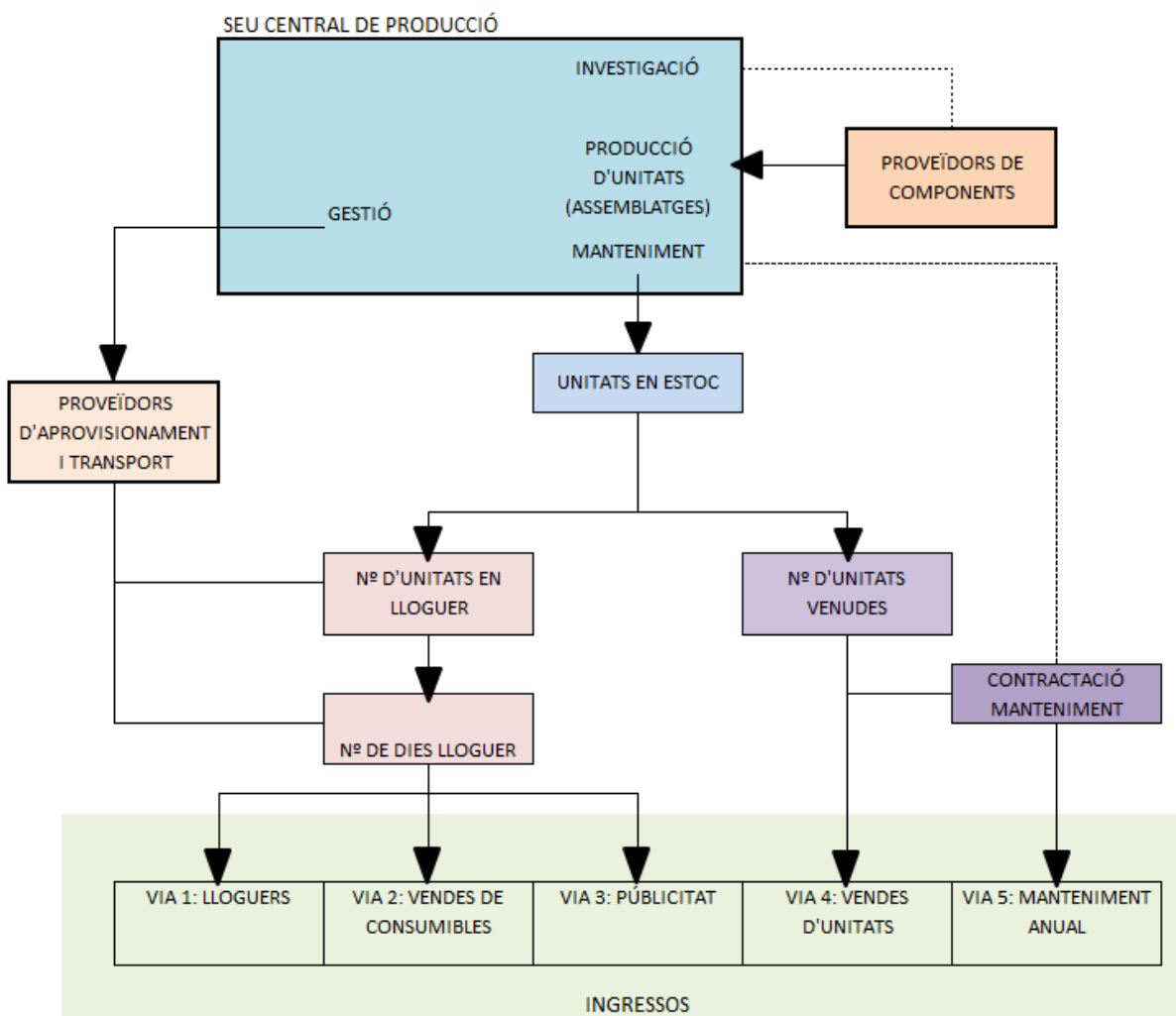
**Estructura de costos:** Descriu tots els costos vinculats al funcionament del model de negoci.



Il·lustració 6: CANVAS. Font: elaboració pròpia.

### 3.3. Mapa cadena de valor (VSM)

Mitjançant la tècnica del VSM s'adjunta a continuació un esquema que exemplifica on es crea realment el valor dins aquest projecte, és a dir, on és el CORE de l'empresa.



**Il·lustració 7: VSM del projecte. Font: elaboració pròpia.**

De manera molt esquemàtica veiem les activitats que es produeixen dins la seu central (nau física on es desenvolupa l'activitat principal). Des d'aquest lloc es realitzarà la investigació, es fabricaran les unitats i es realitzarà el manteniment de les unitats en estoc. Tot això es farà amb la col·laboració activa i participativa dels proveïdors de components que s'utilitzaran per l'assemblatge d'un Containbar. Com es pot veure la relació amb els proveïdors implicarà un *feedback* amb la part d'investigació, de manera que aquests siguin una part involucrada i participativa del desenvolupament i l'investigació.

Un cop hi ha unitats en estoc generades, veiem com aquestes es poden vendre o posar en lloguer. En funció del nº d'unitats llogades i els dies que es lloguin, tindrem més o menys ingressos a través de les vies d'ingressos que depenen de lloguers: les contractacions per dies de lloguer, les vendes de consumibles i contractació de publicitat.

Perquè això funcioni bé, també serà necessari una gestió constant des de la seu central dels proveïdors de transport (per la instal·lació de Containbars a diferents llocs) i dels d'aprovisionament per assegurar que sempre hi ha consumibles apunt en cada unitat instal·lada.

Finalment a través de les unitats venudes, veiem com també hi ha els ingressos propis de la venda, per un costat, i els ingressos de la contractació del manteniment d'unitats venudes per l'altre.

## **4. ANÀLISI DE SITUACIÓ**

Per tal de veure la idoneïtat d'aquest projecte i com ha de ser la seva millor adaptació a la realitat es realitza un anàlisi de situació, començant per la part externa, on es recolliran els trets característics de l'estudi PESTEL, i després un anàlisi intern, on es mirarà amb quins avantatges i inconvenients personals conta l'autor i responsable del projecte. Un cop realitzats aquests punts de vista, es creuaran els trets rellevants en un quadre DAFO i es valoraran les conclusions estratègiques que se'n derivin.

### **4.1. Anàlisi Extern (PESTEL)**

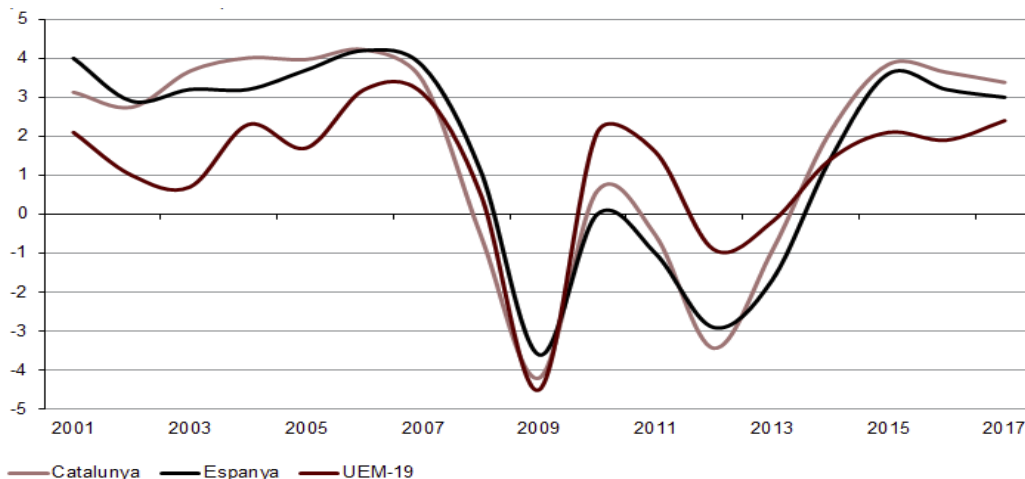
En primer lloc indicar a que a l'**Annex 1** del treball podem trobar l'estudi PESTEL complet, del qual aquí només en mencionarem els trets característics per la limitació de la memòria.

La primera consideració és contemplar la fabricació dels Containbars a Vic, o entorn, per la qual cosa s'ha analitzat un entorn proper basat especialment en les comarques centrals, a cavall entre les províncies de Barcelona i Girona.

El primer factor analitzat és el polític, i es considera que té poca influència dins el disseny del projecte.



Pel que fa al factor econòmic, és important observar la recuperació de la interacció anual del PIB, especialment els últims anys, situant-lo a nivells d'evolució percentual similars als anys anteriors a la crisi.



**Il·lustració 8: Evolució del PIB (% de variació interanual). Font: Idescat, INE i Eurostat**

Això indica doncs un bon moment per emprendre activitats relacionades amb el lleure i el gaudir del temps lliure ja que demostra que està quedant enrere l'època més dura de la crisi que segurament podia significar un bloqueig per aquest tipus d'activitats.

Dels factors socials és important destacar com a mida que passen el anys cada cop hi ha més presència de gent habituada a l'ús de les TIC i que utilitza internet (i el mòbil) com a eina per fer les compres o consumir productes.

També es fa palès com la població continua augmentant (en gran part gràcies a l'immigració), cosa que s'haurà de reflexar en l'oferta de productes per aconseguir atraure a la franja de població més habituada a consumir a través del telèfon mòbil i en edat de sortir i relacionar-se socialment als espais públics.

Analitzant la següent taula per comarques on pot tenir influència el projecte, es veu que hi ha fins a 263 municipis que potencialment els podria interessar l'ús de containbar, corresponent a una població potencial de 1.675.798 persones.

Comarca	Capital de comarca	Províncies a les quals pertanyen els municipis	Nombre de municipis	Població
Bages	Manresa	Barcelona	30	176.485
Garrotxa	Olot	Girona	21	56.613
Gironès	Girona	Girona	27	190.786
Maresme	Mataró	Barcelona	30	447.824
Moianès	Moià	Barcelona	10	13.432
Osona	Vic	Barcelona/Girona (3)	50	158.334
Pla de l'Estany	Banyoles	Girona	11	32.006
Ripollès	Ripoll	Girona	19	25.000
Selva	Sta. Coloma de Farners	Girona/Barcelona (4)	26	169.029
Vallès Oriental	Granollers	Barcelona	39	406.289
<i>TOTAL:</i>			<b>263</b>	<b>1.675.798</b>

**Taula 1: Municipis i població per comarca. Font: Idescat 2018**

També es veu com el projecte està en la línia de potenciar la desaparició de certes feines relacionades amb la restauració i l'alimentació, però que alhora en potenciarà de nous com perfils tècnics, especialistes en TIC i automatització.

Pel que fa als factors jurídics es recull la normativa d'obligat compliment, però també serà important adaptar-se a les ordenances municipals en cada cas, ja que seran les més exigents en quan regulació específica de l'activitat.

Els factors ambientals no es consideren molt rellevants per definir l'activitat en si, tot i que si que plantejen una porta oberta a aportar solucions de millora d'eficiència energètica i reducció de residus, com a una camí nou a explorar a partir d'aquest projecte.

## 4.2. Anàlisi Intern

Pel que fa a l'anàlisi intern es considera primerament que l'autor d'aquest treball és també la persona responsable de desenvolupar el projecte. Així doncs com a tal anem a conèixer a grans trets les característiques internes que pot aportar al projecte:

L'autor disposa de la carrera d'Arquitectura (UPC 2008) i té una llarga experiència en el sector de la construcció i coneixements en la gestió de l'espai públic.

A més a més l'autor disposa del Màster de Gestió cultural: especialitat en interpretació del patrimoni (UOC 2013) el qual pot ser d'un gran avantatge per poder presentar propostes

engrescadores a Ajuntaments per la instal·lació de Containbars, poden vincular aquestes a altres activitats lúdiques i culturals.

Des del 2015 l'autor va iniciar els estudis del Grau d'Enginyeria en Tecnologies Industrials a la UVIC amb la fita de finalitzar-los al setembre de 2019. Degut a la necessitat d'una reorientació laboral va començar a treballar dins el departament de Planning d'una empresa de Torelló que realitza taps d'alumini des del 2015.

Adquirint doncs experiència laboral en els sectors de producció Industrial i en el sector de la Construcció, i demostrant una gran flexibilitat per adaptar-se a diferents feines, sectors i entorns es considera l'autor del projecte la persona més adequada per tirar endavant el projecte. La motivació en la realització d'aquest i la passió despertada en l'àmbit proposat són en definitiva els millors complements per avalar aquesta elecció per la hipotètica posada en marxa del projecte.

Tot i així també hi ha factors negatius que no podem negligir: per una part la jove edat de l'autor per liderar una empresa que aspira a ser un referent: 37 anys recents fets. A més a més, també factors econòmics i familiars en contra: L'autor es troba actualment en poca disposició de capital per invertir en el projecte (s'hauria de buscar inversors externs) i a nivell familiar en la situació de 2 fills de menys de 4 anys, que també requereixen una important dedicació d'hores dins l'àmbit familiar que s'haurien de restar a la dedicació exclusiva a l'empresa respecte altres candidats a dirigir el projecte.

### 4.3. Quadre DAFO

<b>DEBILITATS</b>	<b>AMENAÇES</b>
D1: Pèrdua de la calidesa humana en l'experiència de "anar a prendre alguna cosa".	A1: Necessitat d'un client intermediari: ajuntaments, entitats, etc... per arribar al client final.
D2: Accés restringit a una certa clientela habituada a les noves tecnologies.	A2: Poc control dels establiments respecte un bar normal.
D3: Poca varietat de productes respecte altres establiments	A3: Dependència de la tecnologia i servei d'assistència en cas que hi hagi alguna cosa que no va bé.
D4: Dificultat d'innovar o oferir productes nous i diferenciats d'altres llocs.	

D5: Necessitat de manteniment especialitzat regularment .	A4: Molta necessitat d'espai per l'estoc de Containbars quan no estan en ús.
<b>FORTALESES</b>	<b>OPORTUNITATS</b>
F1: Utilització del "Big data" per dissenyar estratègies de màrqueting.	O1: Campanyes de màrqueting a través de les TIC.
F2: Estalvi de mà d'obra	O2: Mobilitat i versatilitat.
F3: Local molt especialitzat i distingit.	O3: Aprofitar l'estacionalitat del bon clima per treure un major rendiment.
F4: Fàcil adaptació a entorns diversos i variabilitat d'espais.	O4: Moltíssims llocs idonis per posar-hi els Containbars.
F5: Oferir descomptes i avantatges a través de l'App.	O5: Possibilitat de subcontractar parts (software, manteniment, transports, aprovisionaments, etc...)

**Il·lustració 9 Quadre DAFO. Font: elaboració pròpia**

#### 4.4. Conclusions estratègiques

A partir del creuament de dades del quadre anterior, aplicant criteris d'importància i seguint l'eina d'Anàlisi DAFO del *Ministerio d'Industria, comercio y turismo*, podem ordenar les estratègies per importància i analitzar-les:

Per ordre d'importància aquestes estratègies són:

- E1: Estratègia adaptativa 1: Aconseguir que un Containbar sigui un lloc sociabilitzador. Es relaciona amb D1, O1 i O2. A considerar en el disseny del producte i el projecte.
- E2: Estratègia adaptativa 2: Estudi de llocs idonis per la col·locació de Containbars. Es relaciona amb D2 i O2, O3 i O4. Aquesta estratègia consistirà en presentar propostes de diferents llocs i per diferents actes per col·locar un Containbar als respectius Ajuntaments.
- E3: Estratègia defensiva 1: Dimensionament d'una seu central: Es relaciona amb F3, A1, A3, A4. Consistirà en disposar d'un local on hi hagi els Containbars de mostra, es puguin fabricar i estocar-los per la posterior venda o lloguer.

- E4: Estratègia defensiva 2: Estudi d'abaratiment de preus dels productes respecte altres bars i restaurants: Es relaciona amb F1, F2, F5 i A3.
- E5: Estratègia defensiva 3: Desenvolupar un model de negoci híbrid entre entitats i consumidors finals que sigui equilibrat. Es relaciona amb F1, F4, A1 i A3. Consistirà en estudiar bé els tipus de contractes a oferir, negociar la repartició de beneficis dels productes consumits i oferir també servei de manteniment en les vendes.
- E6: Estratègia ofensiva 1: Incentius buscant el compromís de l'usuari final. Es relaciona amb F1, F4, F5 i O1. Consistirà en oferir bonificacions si es tornen els envasos, s'endrecen les cadires, etc... o bé regals i descomptes per fer un ús continuat. Concursos a través de les xarxes socials.
- E7: Estratègia ofensiva 2: Ofertes fidelitzadores de clients. Es relaciona amb F1, F5 i O1.
- E8: Estratègia de supervivència 1: Anàlisi del "Big data". Es relaciona amb D2, D4 i A1. Consisteix en veure què agrada als clients, conèixer-los bé, saber els costums i hàbits, etc...
- E9: Estratègia de supervivència 2: Gestió al detall de cada Containbar. Es relaciona amb A1 i A3. Es basa en conèixer bé què pot fallar en un Containbar, com es pot adaptar millor, etc..
- E10: Estratègia adaptativa 3: Recerca de proveïdors especialitzats. Es relaciona amb D3, D4, D5 i O5. Proveïdors per l'aprovisionament, per la construcció de parts a muntar, per al manteniment, etc....
- E11: Estratègia de supervivència 3: Introduir sistemes de seguretat. Es relaciona amb D5 i A2. Estaríem parlant de càmeres, controls de presència, inspeccions regulars, etc...

## 5. DESCRIPCIÓ DEL PRODUCTE

En primer lloc indicar a que a **l'Annex 2** del treball podem trobar la documentació gràfica completa respecte la unitat de Containbar dissenyada, del qual aquí només en mostrarem els trets més rellevants degut a la limitació de la memòria.

El producte que s'ofereix en aquest projecte és un de sol: una unitat de Containbar.

Des d'aquesta unitat es podran vendre diferents productes ja que el Containbar actuarà com a cafeteria, però aquests productes no són dissenyats en aquest projecte, i la seva elecció vindrà determinada pel que es consideri que s'adapta més a les demandes dels clients finals abastant així un ampli ventall de productes comuns en cafeteries i bars.

Per tant un Containbar és un bar portable dins una unitat de Contenidor amb les dimensions d'un Contenidor marítim, i per tant transportable amb camió (i vaixell si fes falta). Aquest Contenidor pot desplegar-se amb una instal·lació de poc menys de 2 hores i ser totalment operatiu i fins i tot autònom (sense necessitat de connectar-se als serveis). Amb la instal·lació el Containbar passa d'ocupar 26,88 m<sup>2</sup> quan està plegat a representar una superfície de cafeteria de 85,1 m<sup>2</sup>.

El Containbar disposa de 11 taules i una barra les quals estan totalment automatitzades i sense necessitat de personal. Mitjançant una "App" que s'anomenarà *ContainAPP* es podrà fer la comanda del que es vulgui prendre, operar amb les diferents opcions, està informat de les novetats i promocions i pagar sense necessitat de portar diners en metàl·lic.

Un sistema de guies sota el nivell del terra i la simbiosi entre dos robots (el que prepara la comanda en safates i el que les distribueix per sota el terra) faran que la comanda arribi sola a la taula on estiguem asseguts, i mitjançant unes petites comportes aparegui la safata amb el què hem demanat.

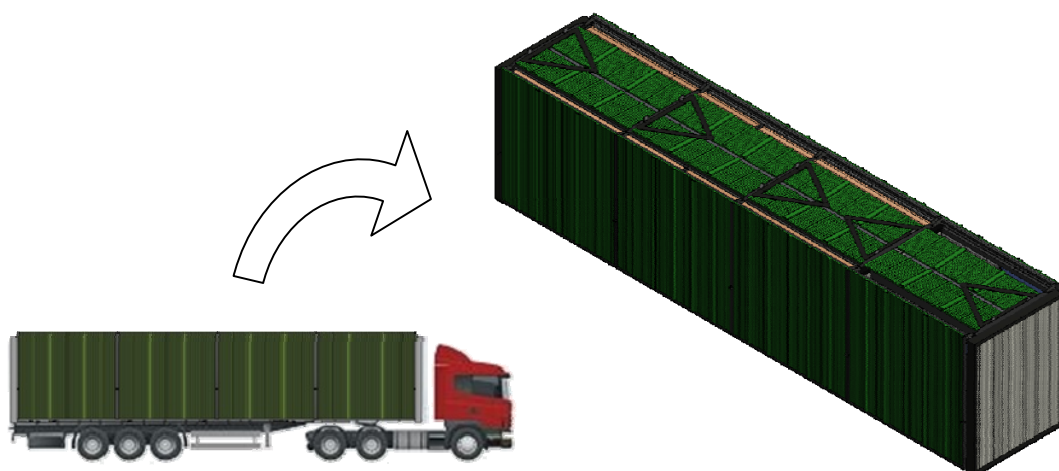
Anem a veure amb més detall quines parts disposa aquest producte:

### ***El contenidor:***

El contenidor estarà constituït per diferents parts fetes per diferents proveïdors les quals s'han ajuntat totes i posat en funcionament a la pròpia empresa.

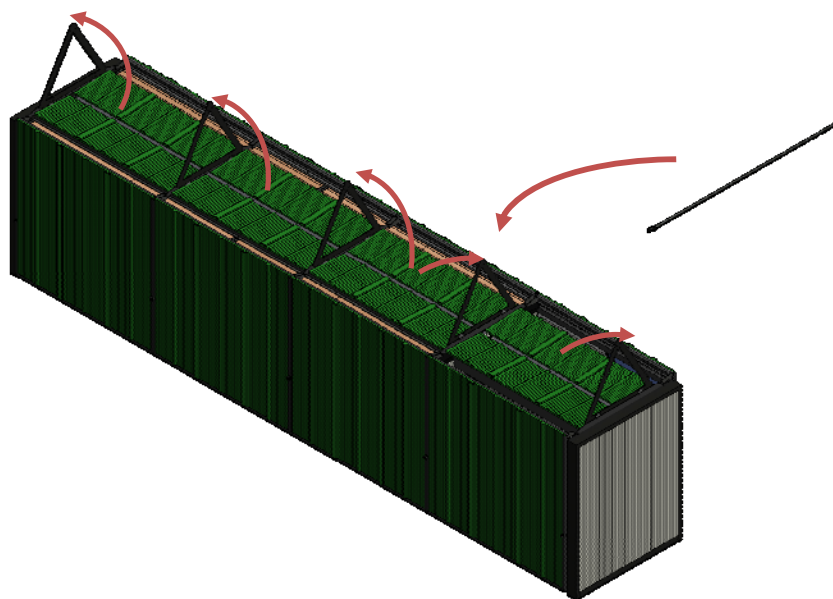
Aquest disposa de les mides reglamentàries dels contenidors marítims i s'haurà de descarregar directament a la zona on es vulgui instal·lar el Containbar. Les diferents fases d'instal·lació són:

- PAS 1. Arribada i descarregada del Containbar. S'haurà d'assegurar que quedi anivellat amb el terra i que l'emplaçament és el correcte.



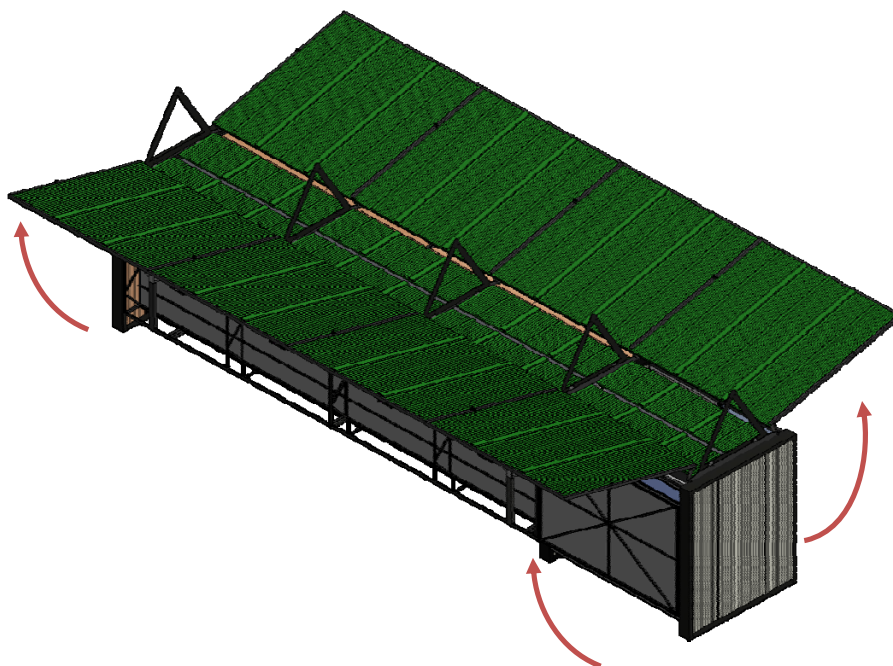
**Il·lustració 10: Pas 1 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

PAS 2. S'aixequen els muntants triangulars que subjectaran la coberta i es preparen els tensors a cada costat. Aquests es cargolen als travessers horitzontals per quedar rigiditzats amb l'estructura.



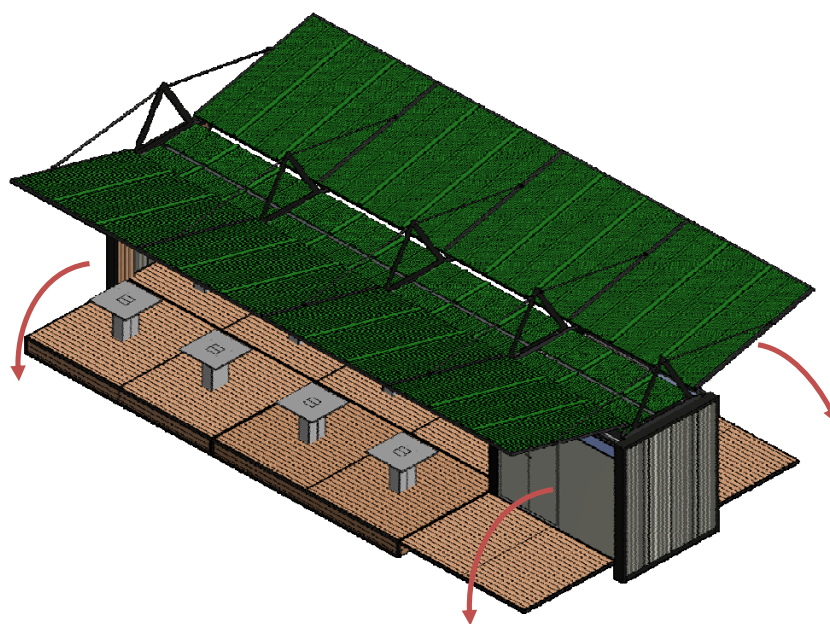
**Il·lustració 11: Pas 2 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

PAS 3. S'aixequen les ales que fan de coberta mitjançant un polispast. Després es col·loquen els tensors rígids de seguretat un a un. Primer es fan les ales d'un costat i després l'altre.



**Il·lustració 12: Pas 3 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

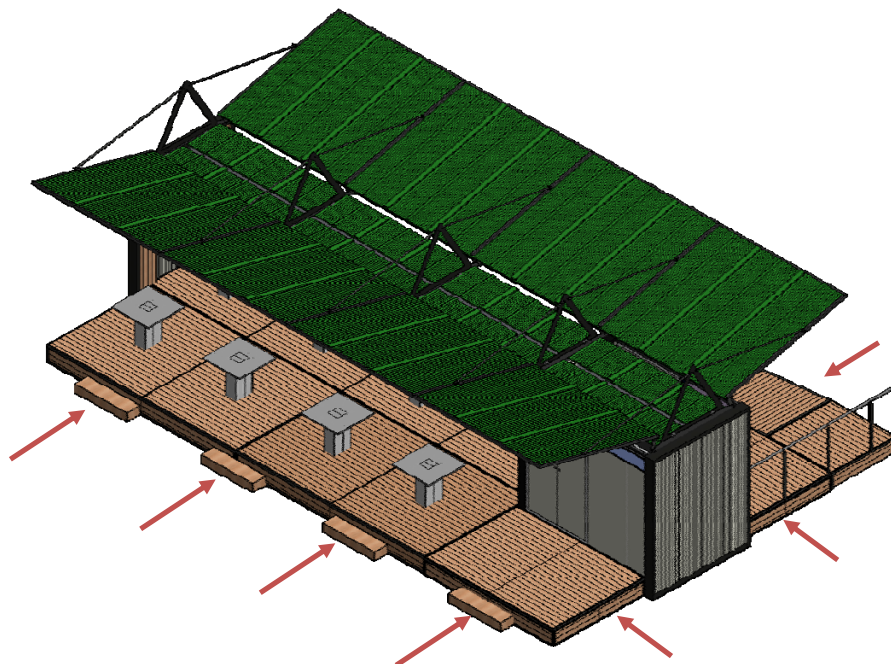
PAS 4. Es despleguen les ales que faran de terra una a una també mitjançant un Polipast que es fixar a les bigues superiors. Es rigiditzen les dues ales perquè quedin fermes i s'anivellen amb el terra amb elevadors regulables (tipus nan) perquè no facin patir l'estructura



**Il·lustració 13: Pas 4 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

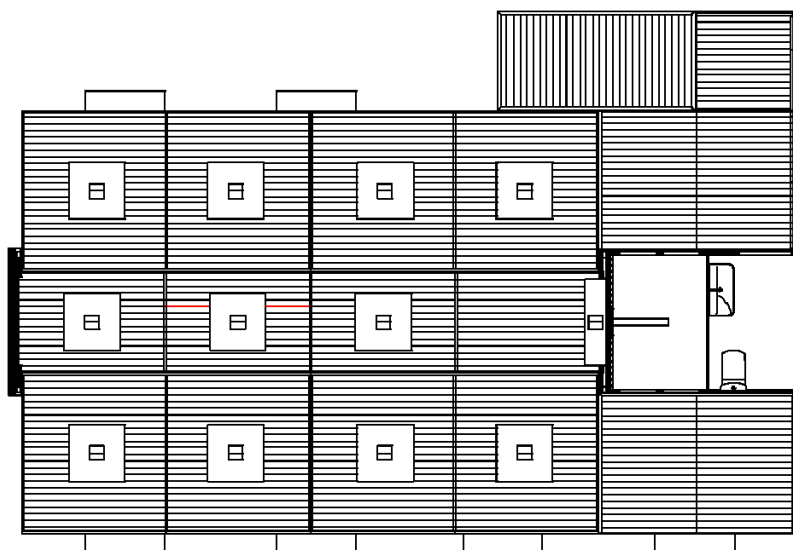


PAS 5: Es posen les tapes necessàries a les ales primes i la resta d'accessoris (graons i rampes). Es fan les comprovacions de la posta en funcionament. S'omplen dipòsits i es connecta el grup electrogen si fa falta.



**Il·lustració 14: Pas 5 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

En aquest moment el Containbar ja està disponible per ser utilitzat. Per la desinstal·lació es repetiran els mateixos processos però en ordre invers.



**Il·lustració 15: Planta Containbar. Font: elaboració pròpia.**

### **L'Aplicació:**

A nivell virtual també serà necessari una eina que permeti al client final operar amb el Containbar i així gaudir de tots els avantatges de l'automatització mentre gaudeix d'una consumició. Aquesta eina serà una aplicació que s'anomenarà ContainAPP i estarà pensada perquè funcioni des del telèfon Mòbil, tot i que també es podrà operar des de la pantalla tàctil que hi haurà a sobre la barra o altres dispositius com tauletes o ordinadors portàtils.

El primer dia que un usuari vulgui utilitzar un Containbar, necessitarà baixar-se i instal·lar-se la App o registrar-se al portal a través d'Internet. En el registre, apart del nom, un nom d'usuari públic i l'edat, s'haurà d'associar una targeta de crèdit, un compte bancari o un sistema de pagament tipus *Pay Pal*. Cada unitat disposarà de wifi per la qual cosa es podrà baixar l'aplicació sense necessitat de consumir dades per part de l'usuari.

A partir d'aquí i activant el *bluetooth*, la ContainAPP ja indicarà a l'usuari a quina unitat de Containbar es troba (estaran numerades) i l'informarà de tots els productes disponibles i els preus. L'usuari podrà fer una comanda, demanant tot el que desitgi, coneixent en tot moment si s'ha esgotat algun producte o hi ha alguna novetat. En el moment de fer la comanda se li cobrarà una fiança simbòlica del valor d'1€ per exemple. Un cop hagi pagat a través de la mateixa aplicació, el robot dispensador es posarà de seguida a preparar la comanda (normalment pocs segons). Llavors la App li demanarà que confirmi en quina de les 11 taules es troba, o si vol rebre la comanda directament per la barra. En cas d'indicar una taula on ja es troben altres usuaris (la App ho sabrà, ja que ells li hauran indicat abans) demanarà si comparteix taula amb aquells usuaris per confirmar que se li serveix al lloc que desitja.

Llavors un cop el robot dispensador hagi preparat la comanda (o part d'aquesta si no hi cap en una sola safata) li entregarà la safata al robot carro distribuïdor el qual anirà pel circuit òptim possible activant els giradors que necessiti fins arribar a sota la taula que s'ha indicat. Allà el mòbil de l'usuari vibrarà indicant que ja té la comanda i automàticament s'obriran les dues portes de la taula mentres puja la safata. La taula es quedarà amb la safata si ja s'ha completat la comanda, en cas que no es tornarà a tancar quan l'usuari ho indiqui a la APP que ha recollit la primera part, i el robot dispensador li carregarà la segona part.

Com que hi haurà més d'un robot carro distribuïdor, aquest procés podrà ser realment molt ràpid, sobretot en el moment que hi hagi pocs clients.

Si l'usuari vol que li desaparegui la safata i es tanquin les comportes per disposar de la taula lliure (per exemple si està fent una reunió o necessita posar papers o objectes a sobre, pot demanar-ho també a través de l'APP. Simplement la safata baixarà a mitja alçada de la taula i es podran tancar les comportes.

En el moment de marxar la APP recordarà a l'usuari que si us plau reculli la taula tornant a posar els envasos dins la safata i se li obriran les comportes. En cas que l'usuari no ho reculli no se li tornarà la fiança. En cas que un usuari no hagi recollit, l'usuari següent que vagi a aquesta taula, podrà aplicar l'opció de recollir i llavors es beneficiarà de la fiança que ha deixat l'usuari anterior.

D'aquesta manera es resolt a priori un tema com la recollida aplicant al sentit de la responsabilitat del client. Hi haurà premis per als usuaris que ajuden a millorar l'entorn respecte com el troben i penalització per qui l'empitjorin.

L'Aplicació serà senzilla i funcional, però permetrà també moltes altres opcions, que es podran gestionar des de dins d'aquesta. Alguns exemples d'aquestes opcions són:

**Containcoin:** Serà una opció que permetrà intercanviar crèdit entre diferents usuaris d'un Containbar. Serà la manera de convidar a un acompanyant o l'excusa per conèixer a un altre usuari.

**Containparty:** Aquesta opció permetrà o bé l'aplicació de la barra lliure tal com la coneixem, definint l'hora d'obertura i l'hora de tancament, de manera que tot el que es demani en aquell interval es facturi a un sol usuari, o bé fer una barra a mida, on l'usuari podrà triar quins usuaris la poden gaudir, i en quines condicions (limitar els costos, limitar productes, etc...).

**ContainDo:** Aquesta opció aprofitarà la instal·lació d'una unitat quan coincideixi en algun acte important, festa major o fira, informant del programa d'activitats previstos a prop d'on hi ha el Containbar per animar als consumidors a conèixer de primera mà les activitats que s'estan portant a terme. En aquest cas els continguts que ha de mostrar el vindran especificats i facilitats per el client que contracte el Containbar, decidint ell i en

responsabilitat seva quina agenda es publica i quina no. També es podran activar avisos i notificacions, com per exemple: "d'aquí 10 minuts comença el correfoc".

**ContainAd:** És la part de l'aplicació que mostrarà anuncis publicitaris per part dels anunciants que ho contractin.

**ContainPro:** En aquesta part l'aplicació indicarà quins tipus de promocions són vàlides i estan en marxa. Aquestes promocions seran dissenyades per animar el consum i la utilització de ContainBars gaudint d'avantatges al triar aquesta opció respecte d'altres. Per exemple la *happy hour* o consumicions 3x2.

**ContainCheck:** Amb aquesta opció ens podrem registrar i penjar una foto del moment, i al cap d'un temps quan tornem a estar a un altre Containbar recordar quins "check in" hem realitzat amb les diferents fotos. També podrem veure l'historial dels usuaris que ho permetin, per conèixer a quins llocs han estat o qui ha estat abans en aquella taula.

**ContainBack:** Aquesta opció serà un "Back Office" que serà accessible pels clients directes de manera que puguin comprovar com esta funcionant a temps real la unitat que han contractat. Apart de ser un exercici de transparència i confiança, també permetrà veure quins volums de vendes mouen altres unitats (sense publicar dades concretes o de les quals no es tinguin permís) en relació els dies que han estat funcionant, perquè així es tinguin referències sobre quants dies podrien tornar a llogar la unitat en una altra ocasió. També permetrà conèixer quins rendiments reals n'obté la gent.

## 6. GERÈNCIA I MANAGEMENT

En primer lloc indicar a que a l'**Annex 3** del treball podem trobar el Pla de Gerència i Management complert, del qual aquí només en mostrarem els trets més rellevants degut a la limitació de la memòria.

Per tal de gestionar i dirigir l'empresa Containbar es seguiran les normatives i indicacions de referència a nivell Europeu perquè serveixin de guia per l'assoliment de resultats esperats.

Aquestes referències a seguir són:

- Model EFQM d'Excel·lència
- Norma ISO 9001:2008
- Norma ISO 14001:2004
- OHSAS 18001

Finalment es comentaran les eines de revisió de què es disposen per seguir aquests models així com un anàlisi conclusiu de la gestió de les millores.

### **6.1. *Lean Manufacturing***

Però el model de gerència escollit per el desenvolupament de l'activitat serà el *Lean Manufacturing*. Aquest és un sistema i una filosofia de millorament de processos de fabricació i de serveis basat en l'eliminació de deixalles i activitats que no generen valor al producte i/o servei. El sistema *Lean* ens permet assolir resultats immediats en productivitat, competitivitat i rendibilitat de l'empresa.

El desenvolupament del *Lean manufacturing* va ser impulsat als anys 50 per part de l'empresa Toyota, *TPS (Toyota product systems)*, la qual es va beneficiar dels efectes positius sobre la millora contínua dels seus processos en els següents aspectes:

- En reduir els costos del material i de la mà d'obra
- Incrementar la productivitat
- Elevar la qualitat dels productes i / o serveis
- Incrementar la motivació dels seus treballadors i col·laboradors.

Per tant, podem considerar el *Lean Manufacturing* com un conjunt de millores pràctiques per als processos productius, administratius i per a la gestió dels serveis i que en cap cas poden resultar contradictòries amb les normatives expressades anteriorment.

### **6.2. Lideratge**

L'aplicació correcta del sistema *Lean* aporta avantatges competitives i productives de manera contrastada respecte els sistemes de producció tradicional, tal com s'ha demostrat en diversos exemples. Però aquesta aplicació no serveix de res si no hi ha un lideratge fort i constant que asseguri no només la continua aplicació d'aquest sistema, sinó la difusió i

assimilació d'aquesta manera de treballar per part de tots els actors que intervenen en els diferents processos industrials.

Podem entendre com a lideratge *Lean* aquelles conductes que manifesten els gestors d'equips que s'orienten, entre altres fites, cap a l'eliminació de les activitats que no afegeixen valor afegit, la millora contínua i l'observació de l'estàndard.

De l'experiència de diverses companyies que ha aplicat el *Lean* obtenint èxits (Toyota; Walmart; HP; Sauthwest Airline; Tesco, etc...) se'n extreuen els següents 7 punts de lideratge d'aquesta metodologia:

1. Enfocament en el procés
2. Respecte a la gent
3. Implicació en els grups de treball
4. Suport i reconeixement
5. Lideratge amb l'exemple
6. Suport al procés de canvi
7. Desplegament d'objectius i polítiques

### **6.3. Gestió de processos**

Dins les normatives i models mostrats als punts anteriors trobem diferents enfocaments dels processos i els seus sistemes de gestió. Per exemple en un dels 8 conceptes fonamentals del model EFQM d'Excel·lència es refereix a la gestió de processos promovent la gestió de les organitzacions mitjançant un conjunt de sistemes, processos i dades, interdependents i interrelacionats: "Les organitzacions excel·lents dissenyen, gestionen i milloren els seus processos per satisfer plenament als seus clients i altres grups d'interès i generar cada vegada més valor per a ells "

Per altra banda, dins la norma ISO 9001:2015 es promou l'aplicació d'un sistema de processos dins de les organitzacions, proposant un model d'un sistema de gestió de la qualitat basat en processos com el cicle PDCA de Deming.

En base de tot això i el que es comenta en les altres normatives de referència, en el desenvolupament i implantació del seu sistema de gestió de processos d'aquest projecte s'utilitza la següent Arquitectura de Processos, amb les següents fases:

1. Identificar els processos
2. Dissenyar els processos
3. Publicar els processos
4. Automatitzar els processos
5. Implantar els processos
6. Revisar els processos
7. Millorar els processos

Tal com veiem al Model EFQM d'Excel·lència, les organitzacions considerades excel·lents dissenyen, gestionen i milloren els seus processos, productes i serveis per generar cada vegada més valor per als seus clients i per a altres grups d'interès. Els trets principals que en destaquen són:

- Els processos es dissenyen i gestionen per optimitzar el valor per als grups d'interès.
- Els productes i serveis es desenvolupen per donar un valor òptim als clients.
- Els productes i serveis es promocionen i comercialitzen amb eficàcia.
- Els productes i serveis es produeixen, distribueixen i gestionen.
- Les relacions amb els clients es gestionen i milloren.

#### **6.4. Gestió de l'estructura**

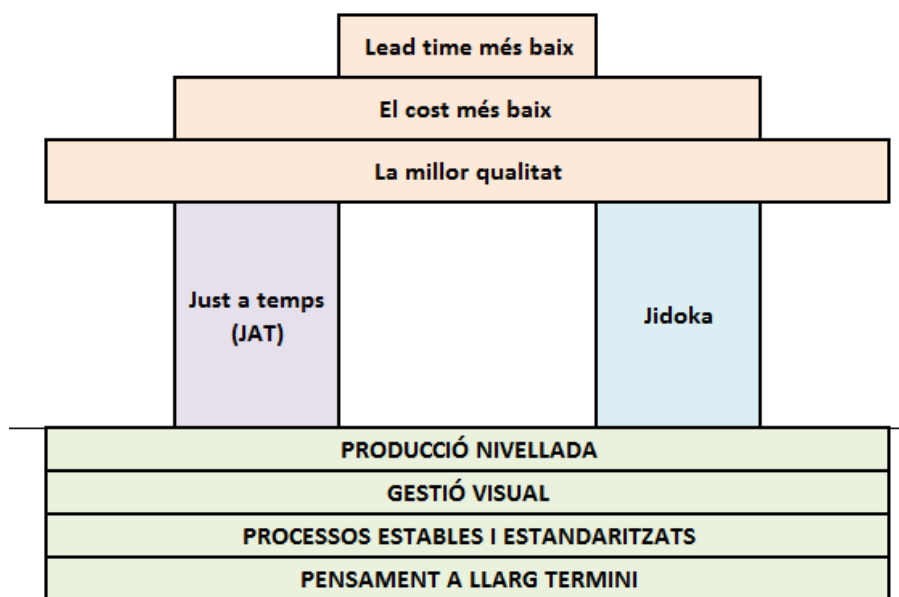
En el model Lean sovint es fa analogia amb una casa (o temple) que té un sistema estructural. La casa és sòlida si el sostre, els pilars i els fonaments són forts, també hi ha diferents versions de la casa, i es poden potenciar alguns més que d'altres segons cada cas, però els principis de suport en essència són els mateixos.

La coberta d'aquesta casa serien els principis: La millor qualitat, El cost més baix i el Lead time més baix. L'estructura que aguanta els principis (sostres) serien els pilars i bàsicament n'hi hauria dos:

- 1) El Just In Time o Just a temps: «produir el que es necessita, en les quantitats que es necessita, en el moment en què es necessita».

2) Jidoka que en essència significa no deixar passar mai un defecte a la següent operació i alliberar gent de les màquines.

Els fonaments per aguantar tot això serien els processos estandarditzats, estables i fiables i també el HEIJUNKA que significa anivellar la programació de la producció tant en volum com en varietat.



**Il·lustració 16: Analogia de Lean amb un temple. Font: elaboració pròpia.**

El Lean Manufacturing és més encara que l'aplicació d'eines com 5S, Kaizen, JIT, ja que es tracta d'un sistema complet que incorpora una organització cultural en la qual es requereix un alt compromís de la direcció de la companyia que decideixi implementar-lo.

## 6.5. Gestió de l'estratègia

A continuació es recullen els principis estratègics (Visió, Missió, Valors) així com les Línies Estratègiques que serveixen de guia per a l'Estratègia del projecte Containbar:

**Visió:** "Utilitzar la tecnologia per millorar les solucions del lleure a nivell col·lectiu".

**Missió:** "Realitzar i portar a on siguin necessaris aparells tecnològics que permetin estalviar temps i diners mentre s'ofereix una experiència positiva a cada usuari en el moment de gaudir d'un espai exterior prenent alguna cosa".



**Valors:** "Senzillesa, humilitat, viure el moment, saber gaudir amb poca cosa"

## 6.6. Objectius estratègics

Tot això que s'ha explicat, traduït a objectius empresarials significa vendre i facturar. D'aquí que s'hagin estimat les xifres que es mostres ara a partir de l'elaboració raonable d'hipòtesis, essent demostrable un gran esforç per tal que aquestes siguin el més realistes possibles.

### **Objectius de Vendes:**

A nivell de fabricació d'unitats, també es determina en el fons el nivell de vendes, ja que aquest equilibri és el que ens indicarà les unitats disponibles en estoc i per posar a llogar.

A deu anys vista es determinen aquests objectius de venda/fabricació:

A primer cop d'ull pot sorprendre que un sistema Lean acumuli tantes unitats en estoc al llarg dels anys, però això és degut a que aquestes unitats seran les que es posaran en disposició de lloguer per dies. Per tant es considera 10 ut. el número òptim i que no s'ha de sobrepassar per explotar les unitats segons les previsions de lloguer.

	Nº unitats fabricades	Nº Unitats venudes	Nº Unitats en estoc
Any 1	4	1	3
Any 2	4	3	4
Any 3	4	3	5
Any 4	4	3	6
Any 5	4	3	7
Any 6	4	3	8
Any 7	4	3	9
Any 8	4	3	10
Any 9	3	3	10
Any 10	3	3	10

**Taula 2: Unitats en estoc per any. Font: elaboració pròpia.**

Per tant, a nivell de fabricació es planteja l'objectiu de fabricar fins a 36 unitats i vendre'n 26 en el període mostrat (10 anys). Els primers anys es reforça la producció per anar acumulant unitats en estoc. D'aquí es dedueix també que el temps mig de fabricació d'un Containbar hauria de ser de 3 mesos.

A partir de 10 unitats en estoc (any 6) es venen tantes unitats com es fabriquen, arribant així a un equilibri òptim que no forci l'empresa a un creixement desmesurat. Serà clau però que any rere any l'empresa reaccioni i analitzi la situació per decidir si cal rectificar o no les estratègies en funció de l'any anterior.

Malgrat el nº d'unitats fabricades baixi al cap d'uns anys, el que si augmentarà és el manteniment contractat de les unitats venudes, fet pel qual serà clau l'experiència obtinguda ens els primers anys de desenvolupament. En cap cas fabricar menys unitats ha de representar una reducció de l'activitat operativa de l'empresa, al contrari: la càrrega en manteniment serà prou important i per poc que es pugui es poden obrir noves vies a nous models més sofisticats i millorats de Containbars en comptes d'estar molts anys fabricant exactament el mateix. L'objectiu marcat pel que fa als manteniments és aconseguir el manteniment del 75% d'unitats que es venguin.

### **Objectius de lloguers:**

En funció de les unitats en estoc disponibles cada any, a la taula següent es fa una previsió de lloguer per diferents períodes de dies els primers 10 anys:

<b>Dies en lloguer:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>Total dies d'ús</b>
Any 1	15	15	11	6	5	3	2	2	1	0	0	0	307
Any 2	15	19	12	7	6	4	3	3	2	1	0	0	532
Any 3	15	20	13	8	7	5	4	4	3	1	1	1	961
Any 4	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 5	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 6	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 7	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 8	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 9	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 10	15	25	15	10	10	6	5	5	3	2	1	1	1145

**Taula 3: Previsió contractes de lloguer per grups de dies. Font: elaboració pròpia.**

És a dir, a la taula veiem per cada any, quina quantitat de contractes d'1 dia es preveuen, quina quantitat de contractes de 2 dies, de 3, de 4, etc... fins al màxim que són 180 dies.

També veiem com a mida que es va incrementant les unitats en estoc, el total de dies d'ús (total de dies previstos en què hi ha unitats llogades) va augmentant fins a estabilitzar-se al voltant dels 895 dies, xifra que es considera òptima per la consolidació empresarial del projecte, tal com es justificarà més tard al Pla Econòmic i Financer.

Aquests objectius influiran també a les previsions d'ingressos per vendes de consumibles, ja que quantes més unitats hi hagi en lloguer, més es vendran els productes de cada unitat.

En aquest sentit es marca l'objectiu d'assolir el 50% dels beneficis obtinguts per les vendes de productes, tot i que aquesta xifra serà negociable en cada cas.

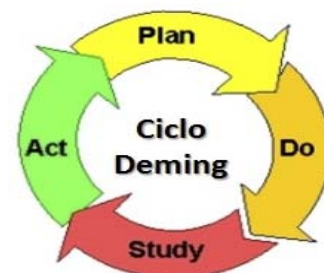
Finalment, també hi haurà els ingressos deguts a la publicitat. Això vol dir que cada cop que s'instal·li un Containbar, hi haurà la possibilitat de posar-hi anuncis. Es determinarà un preu atractiu segons el tipus d'anunci i s'espera recaptar un 15% dels ingressos de lloguer en publicitat.

### 6.7. Millores

En aquest projecte es tindran identificats uns sistemes de millora sobre els quals treballar i que són part fonamental de les responsabilitats del sistema de gestió. El resultat d'aquest treball és un pla de millora que es desplega a tota l'organització i que s'aplicarà en dos fronts: Per una banda a partir de la metodologia de les 5S (Classificar, Ordenar, Netejar, Estandarditzar i disciplina) per l'altra, amb l'aplicació del Cicle de Deming (Kaizen en japonès).

整理 整頓 清掃 清潔 躰  
Seiri Seiton Seiso Seiketsu Shitsuke

Il·lustració 17: Les 5S en Japonès. Font: COMTECQUALITY



Il·lustració 18: Cicle de Deming.  
Font: Ingenieria de automocion.

Un pla de millora contínua suposa la implicació de tota l'organització i una manera òptima de aconseguir-ho és donant eines fàcils d'usar i d'aconseguir per a tot el personal, de manera que qualsevol persona de l'organització pròpia o personal subcontractat pugui aportar les seves idees per aconseguir millores en qualsevol part de tota l'estructura i procés organitzatiu de l'empresa.

L'objectiu final i bàsic és la millora contínua, no només a través de l'anàlisi de les "No Conformitats", sinó de manera pro activa amb l'enginy de tots els col·laboradors en el que entenem és una eina molt potent de benefici empresarial.

## 7. MÀRQUETING

En primer lloc indicar a que a l'**Annex 4** del treball podem trobar el Pla de Màrqueting complet, del qual aquí només en mostrarem els trets més rellevants degut a la falta d'espai. Posicionar o establir-se amb una marca en el mercat és el veritable art del màrqueting (HOFFMAN, K Douglas. 2002). El client no consumeix el producte o servei només, consumeix la imatge que té del mateix. Efectivament, crear una marca no vol dir posar-li un nom a l'empresa, vol dir generar una experiència que valori el nostre client. Això vol dir que cal treballar també en el que es vol que la marca signifiqui sense oblidar que aquesta anirà de la mà del producte.

### 7.1. Segmentació de clients

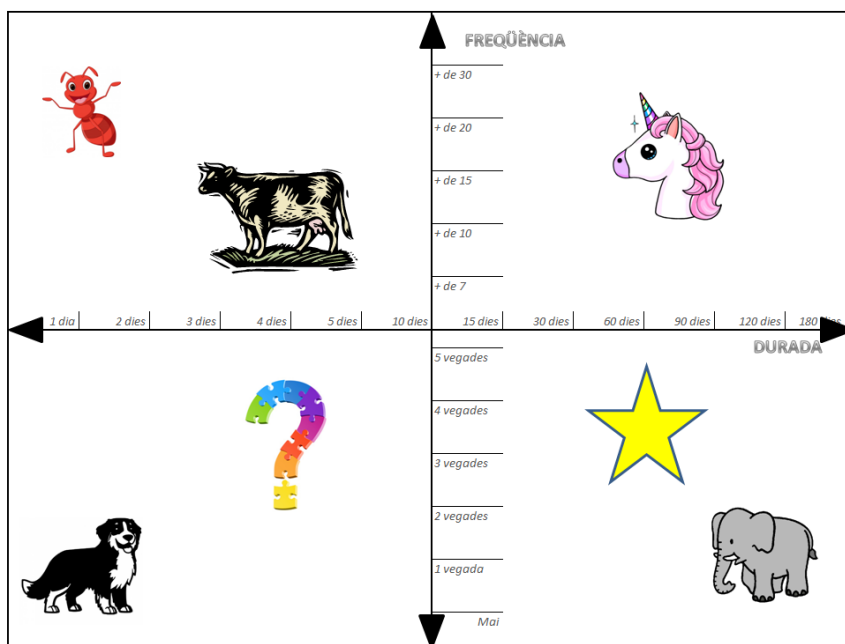
Tal com s'indica a l'Annex primer es defineixen els criteris de segmentació de clients. Aquests són geogràfics, demogràfics, socioeconòmics, culturals i psicogràfics. Mitjançant l'aplicació d'aquests es pot fer un dibuix del client o clients a què aspirem dirigir el producte. De fet no es tracta d'un sol perfil molt concret sinó tot el contrari. D'altra banda, com es veurà més endavant les diverses font d'ingressos (per lloguer, per consum, per vendes i per publicitat) i això també ens ajudarà diferenciar entre diferents perfils.

Bàsicament es distingeixen dos tipus de clients:

Clients directes: que contracten o compren els serveis d'un Containbar.

Clients finals: els que prenen un cafè, beguda o producte dels que ofereix un Containbar

Seguint l'analogia de BCG de Bruce D. Henderson, el 1973 i centrant-nos en els lloguers de Containbars (significa 3 vies d'ingressos de les 5 plantejades) es poden identificar diferents tipus de clients directes amb posicions diferents en una matriu on un eix hi hagi la freqüència de vegades que es lloga un Containbar en un any, i a l'altre eix la durada d'aquest lloguer. Això ens permet distingir aquests tipus de clients: *les formigues, les vaques lleteres, els unicorns, els gossos, els interrogants, les estrelles i els elefants.*



**Il·lustració 19: Tipologies de clients. Font: elaboració pròpia.**

Si intentem mirar qui són aquests possibles clients, podem distingir-ne fins a 8 grups:

Com es pot veure, el client principal a qui es poden dirigir els lloguers (i vendes, per extensió) són els Ajuntaments.

A partir de l' interpretació de les dades que trobem a l'IDESCAT i considerant que la nostra àrea d'influència és l'entorn de Vic, comarques centrals i comarques de Girona podem distingir els següents trets característics:

- 1 Ajuntaments
- 2 Entitats Esportives grans
- 3 ONG
- 4 Consells Comarcals
- 5 Grans empreses
- 6 PIMES
- 7 Entitats culturals i Associacions
- 8 Particulars privats

**Il·lustració 20: Grups de clients. Font: elaboració pròpia.**

1. Hi ha fins a 263 municipis que potencialment els podria interessar l'ús de containbar, corresponent a una població potencial de 1.675.798 persones (Veure Taula 1: Municipis i població per comarca)
2. Hi ha 29 municipis amb més de 15.000 habitants i 57 amb població entre 15000 i 5000 habitants. Seràn doncs aquests on es centraran els esforços per oferir els serveis.

3. Les despeses dels Ajuntaments de Catalunya, van augmentant una mitjana de 100M d'euros l'any en el camp que interessa per aquest projecte:

	2014	2015	2016	2017	2018
Compra de béns i serveis (M€)	3.031,95	3.124,89	3.198,16	3.391,38	3.488,90

**Taula 4: Despeses Ajuntaments de Catalunya. Font: IDESCAT 2019**

4. El detall sobre en què es destinen les despeses dels Ajuntaments, es mostra que les despeses en "Comerç, turisme i petites i mitjanes empreses" també va en augment els darrers anys:

	2014	2015	2016	2017	2018
Comerç, turisme i petites i mitjanes empreses (M€)	205,08	245,31	241,68	262,91	269,41

**Taula 5: Detall despeses Ajuntaments. Font: IDESCAT 2109**

## 7.2. Posicionament

Abans de continuar en l'explicació dels posicionaments pot ser molt interessant contraposar dos exemples del que està passant ara mateix a Vic en els sectors dels restaurants i cafeteries, i els quals estan degudament explicats a l'Annex 4:

Exemple 1: Bona filosofia però falla el preu.

Exemple 2: Bon preu però falla la filosofia.

En un Containbar hi ha filosofia a darrera: valors morals i tecnològics i un esforç perquè el client final tingui una experiència agradable utilitzant el Containbar.

L'estratègia de diferenciació es basa en utilitzar algun dels atributs més destacables de l'empresa i/o producte en comparació amb la resta dels competidors i mirar que els compradors ho percebin com a diferent i únic. La marca, qualitat, garantia, disseny, prestigi, servei postvenda, serveis que s'ofereixen, etc. poden suposar un valor superior per part del punt de vista del comprador.

Precisament gràcies a aquest discurs filosòfic que ens diu que la tecnologia ens permet estalviar personal, que l'organització i l'enginy industrial permet explotar espais urbans fantàstics només els dies que realment són productius, i que en definitiva, en un món globalitzat es demostra que amb l'exercici logístic adequat no hi ha res impossible.

Per tant de manera expressament ambiciosa es busca aconseguir les dues coses bones dels exemples mostrats (oferir bona filosofia i bon preu), intentant minimitzar tot el que es pugui els 2 perills que això suposa: una manca de clients finals que posi en dubte la continuïtat del projecte, o un projecte amb rendibilitat financera però gens arrelat a la societat i buit de valors.

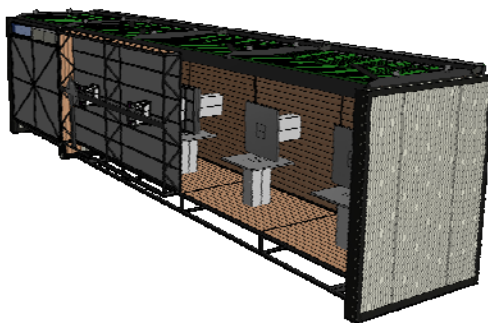
### 7.3. Màrqueting Mix

Un cop realitzada la segmentació ja estem preparats per decidir quin serà la nostra estratègia de Màrqueting Mix o l'anàlisi de "les 4 p's". Aquesta estratègia està basada en: **Producte**, **Preu**, **Distribució** (Place) i **Comunicació** (Promotion).

Pel que fa al **producte**, aquest s'ha resumit breument en poques pàgines al capítol 4 d'aquesta memòria i extensament a l'Annex 2 d'aquest treball.

Pel que fa al **preus**, a la pàgina anterior s'ha descrit amb detall el criteri per la seva aplicació. A l'Annex 4 es pot veure una taula dels preus dels productes de venda als clients finals. Per tenir una referència es considera que els productes finals es vendran per obtenir un benefici mig del 430% respecte les matèries primeres i incloent-hi el servei d'aprovisionament.

Pel que fa els altres preus, es considera que al haver-hi el *Core* de l'empresa en la fabricació i la gestió de lloguers de Containbars, és en aquestes activitats on hi ha d'haver l'increment de valor, i per tant el benefici. D'aquí que s'espera vendre cada unitat acabada i funcional de Containbar per 70.000€ i ajustar les tarifes de lloguer per tal d'obtenir-ne almenys un benefici del 50% respecte els costos d'instal·lació de cada unitat llogada.

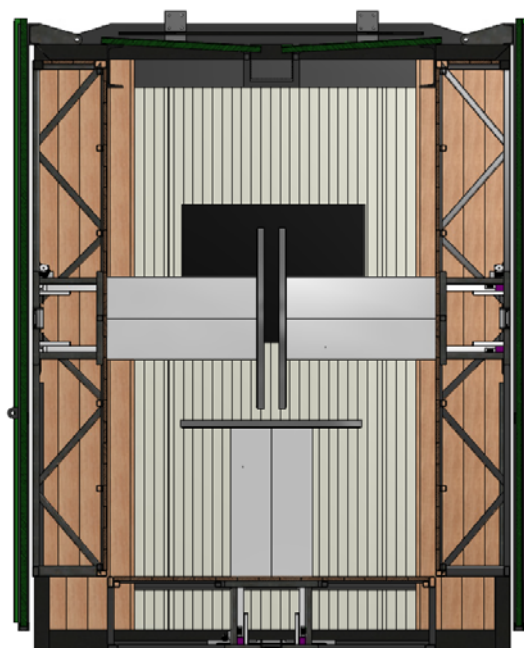


Il·lustració 21: Esquema unitat tancada. Font: elaboració pròpia.

Referent a la **distribució**, s'ha vist, com cada unitat es desplega i plega fins que torna a quedar-se amb les mides reglamentàries d'un contenidor marítim.

Això no és casual i precisament s'ha realitzat un esforç de disseny per aconseguir que del volum d'un contenidor s'assoleixi un bar exterior de fins a 85m<sup>2</sup> sense complicar especialment la distribució.

Si observem la secció d'una unitat plegada veurem com tot encaixa per replegar-se al màxim i ocupar els espais interiors. Així es pot transportar el contenidor i plegar-lo i desplegar-los les vegades que faci falta.



**Il·lustració 22: Secció d'una unitat plegada.**  
**Font: elaboració pròpia.**

S'entén que la **comunicació** serà una part clau per aconseguir el millor rendiment de les unitats que contractaran o compraran els clients directes. Per tant s'haurà de contemplar els receptors dels missatges que vulguem enviar per cada un d'aquests canals: Publicitat, Relacions públiques i promocions.

Algunes de les promocions comercials destinades a usuaris finals són les que es comenten a l'Annex 4 i serà la ContainAPP l'encarregada de fer-ne difusió, proposant informant i animant al client final a compartir les seves experiències a les xarxes socials.

## **8. DESCRIPCIÓ OPERACIONAL**

En primer lloc indicar a que a **l'Annex 5** del treball podem trobar el Pla d'Operacions complet, del qual aquí només en mostrarem els trets més rellevants degut a la limitació de la memòria.

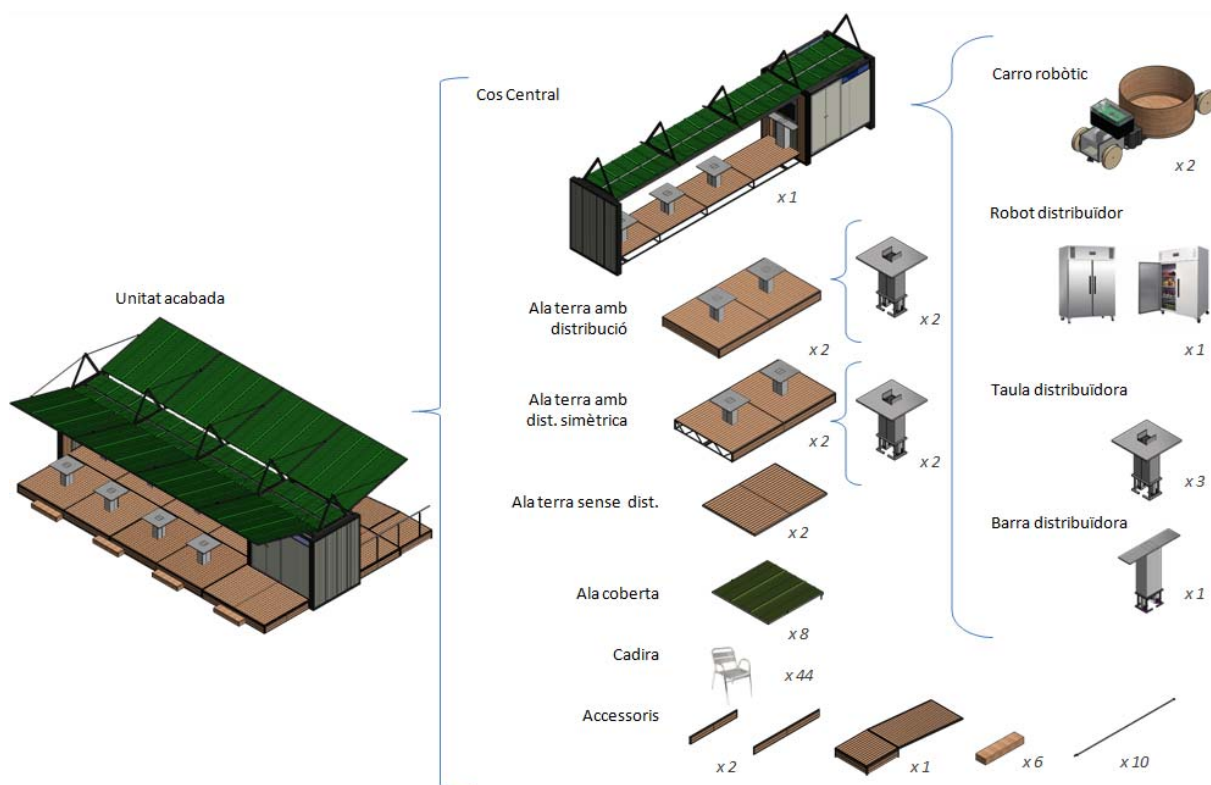


La estratègia de posicionament productiu tal com s'ha explicat millor al Pla de Gerència es base en el *Lean Manufacturing*. Això donarà al projecte uns trets diferencials respecte altres empreses com:

- Nucli intern de l'empresa, amb molta agilitat per prendre decisions i la màxima implicació de tothom. Treball en xarxa amb altres empreses i proveïdors aportant el millor de cadascú amb tasques i objectius molt definits en cada cas.
- Xarxa de proveïdors de confiança: es treballa amb ells buscant una relació més tipus "partner" que no de liberalisme comercial. Es fidelitza el proveïdor i se li garanteix que no es demanarà rebaixa de preus per comandes futures, sinó el contrari, que aplicant esforços d'optimització i millora en els seus processos aconseguirà més guanys.
- Desenvolupament constant i en paral·lel a la producció: Aplicació de la innovació i aprenentatge diàriament mentre es produeix. El ritme pausat de producció d'unitats de Containbar permet la construcció conscient d'aquests, de manera que sigui fàcil detectar-ne els defectes en origen i aplicar millores continues. Cada persona implicada en la producció coneix tots els processos i per tant dona sentit a cada tasca que fa i pot aportar millores.
- Estocs mínims i aplicació del Just in Time: la planificació de les diferents fases de producció d'una unitat permetran sincronitzar els processos i que els proveïdors lliurin els components només quant es necessita. Es mantindrà un estoc mínim a fàbrica tant sols per imprevistos relacionats amb l'ús i el manteniment, però no destinat a la nova construcció d'unitats.
- Proximitat al client i la integració d'aquest com a part del procés per establir millores i aconseguir que les seves experiències es reflecteixin en les noves produccions.
- Reducció de merma i processos innecessaris: centrar-se només en el que és essencial per la unitat, sense rebutjar res però evitant tot el superflu o innecessari que pot provocar un malbaratament de temps, recursos, etc...

## 8.1. Disseny del producte

El disseny d'una unitat acabada de Containbar es pot entendre conceptual i tècnicament com la suma de varis subconjunts o elements més simples que combinats ens diferents fases constitueixen una "unitat acabada". Conceptualment és l'esquema següent:



**Il·lustració 23: Escandall unitat Containbar. Font: elaboració pròpia.**

Aquest muntatge modular on cada subconjunt es repeteix les vegades que faci falta per completar una unitat final, permet una millor planificació i control del muntatge de cada unitat. Alhora cada component funciona com una altra unitat independent composta de més subconjunts, aplicant altre cop la mateixa lògica modular a menor escala, fins a l'extrem d'estructura, materials singulars, utilitatges i components electrònics.

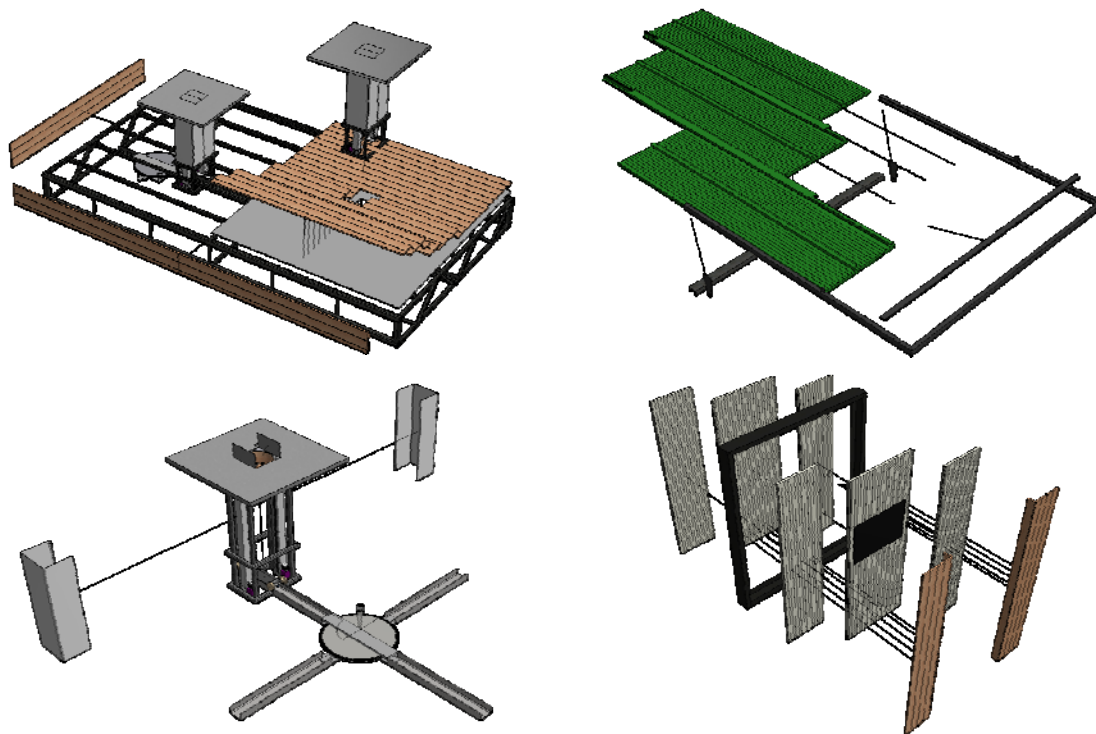
Això apart d'aportar avantatges constructius (es pot activar la fabricació de diferents subconjunts simultàniament a diferents proveïdors) permet una polivalència notable tant els muntatges i els manteniments, ja que una peça d'una unitat acabada és totalment intercanviable amb la de qualsevol altre unitat.

També es tradueix en una reducció d'estoc i inventari rellevant, tal com recomana la filosofia *Lean* i permet aplicar un "just in time" els components demanant la recepció de cada unitat en el moment en què es necessita per el seu posterior assemblatge.

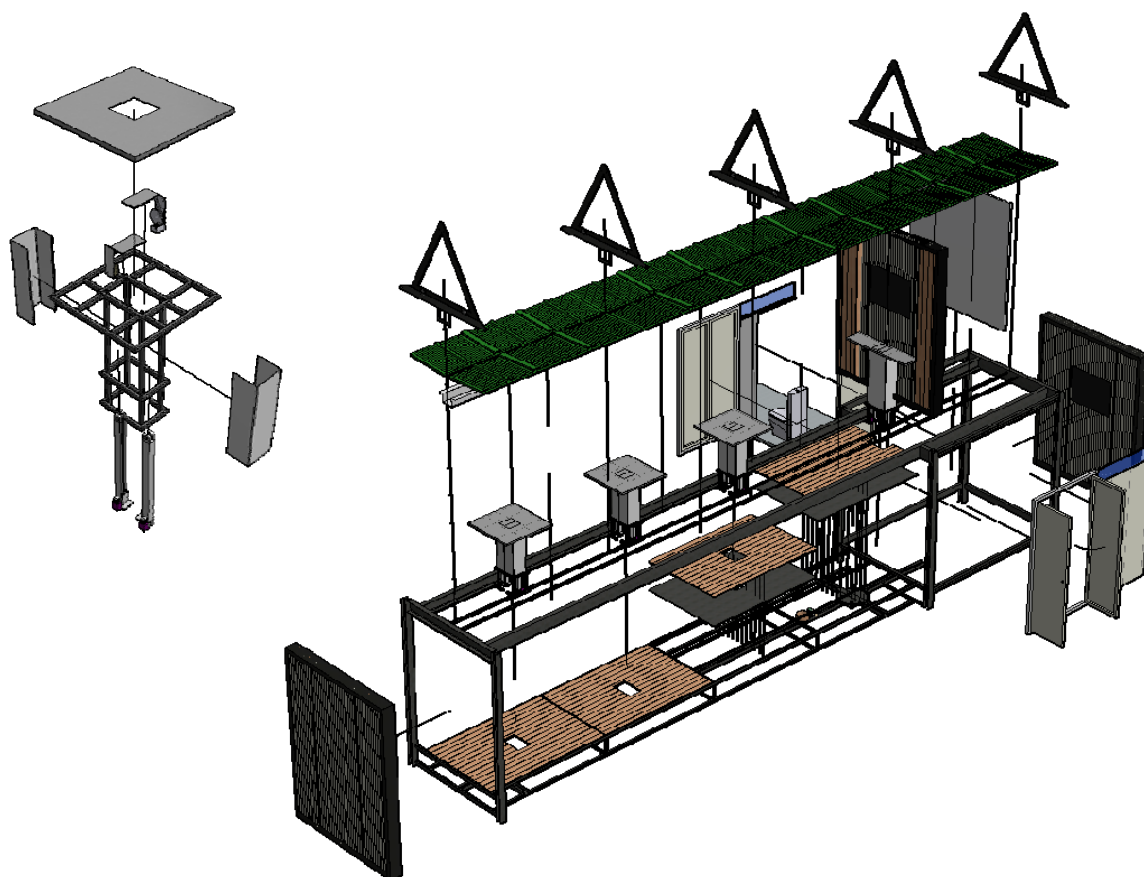
## 8.2. Processos

Principalment l'activitat del projecte es basarà en el desenvolupament de 3 tipus de processos:

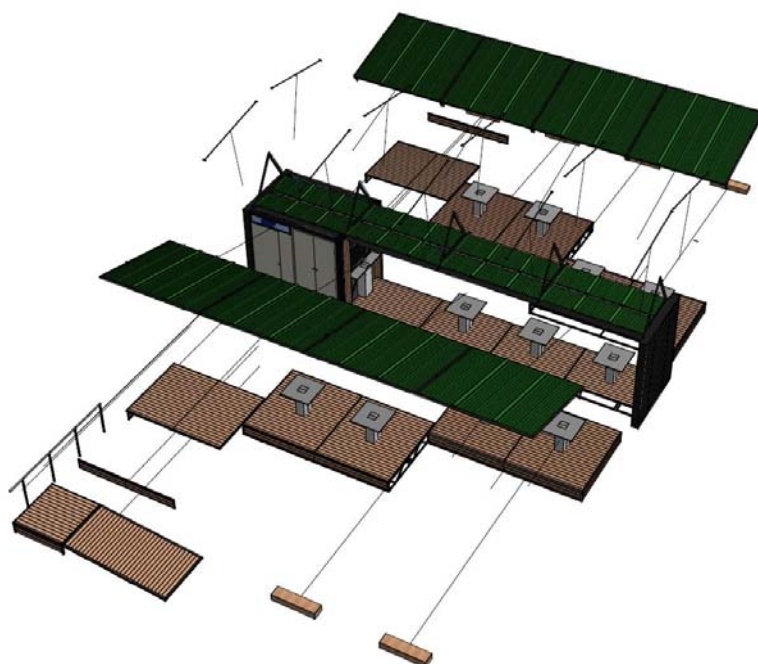
1. Construcció de Containbars: és el que s'executarà a les instal·lacions de l'empresa i consistirà en l'assemblatge de les parts que s'han descrit en el disseny del producte. La part principal que ocuparà una tasca major de feina és la tasca de construcció del cos central. Per fer-ho s'aplicarà els criteris de la lògica constructiva que es detalla als plànols, permeten per exemple l'ús del pont grua en tots els elements que sigui necessari. La resta de components s'encarregaran a proveïdors de manera que ells també hauran d'aplicar la lògica constructiva per la seva construcció i en concordança amb els elements que es muntaran a la pròpia empresa:



Il·lustració 24: Muntatges diferents parts. Font: elaboració pròpia.



Il·lustració 25: Passos de muntatge taula i del cos central. Font: elaboració pròpia



Il·lustració 26: Component muntatge final. Font: elaboració pròpia.

2. Instal·lació i gestió de Containbars: Aquesta part inclourà els processos propis per la instal·lació i la gestió de les unitats: des de l'assessorament previ (col·locació d'aquest, tipus de contracte, possibilitats, etc...) fins a la gestió del transport (fixar horaris), previsió del personal per la instal·lació, proveïdor de consumibles de venda al cas, dipòsits del Containbar apunt d'ús per aquella data etc...
3. Manteniment de Containbars: En el moment d'iniciar el projecte resulta difícil conèixer la magnitud de les tasques de manteniment que aniran sorgint, però es considera . que aquestes aniran augmenten a mida que passin els anys degut a què hi haurà més unitats venudes.

### **8.3. Capacitat d'explotació**

Segons la previsió mostrada d'instal·lació d'unitats segons els contractes per tipus de dies es pot analitzar la capacitat mitjançant alguns càlculs genèrics molt representatius:

Si en primer lloc analitzem les instal·lacions veiem com evidentment quan menys unitats en estoc es disposen, menys instal·lacions es portaran a terme. A nivell relatiu, podem establir un "ràtio d'utilització", que es calcula a partir del nombre d'instal·lacions que s'han de fer a l'any i les unitats en estoc. És una manera de dir quants cops de mitjana una mateixa unitat s'instal·larà en algun lloc aquell mateix any. Pot resultar d'interès veure com a mida que l'estoc d'unitats va creixent, aquest ràtio es va reduint, cosa que es tradueix en la utilització de Containbars de més qualitat (o almenys menys desgastats) i amb millor funcionament.

Si es mira la capacitat total de dies disponibles l'any (és a dir, 365 dies l'any per cada unitat en estoc) i es compara en els dies que realment s'ha previst ocupar les unitats, es veu com s'està sempre a una capacitat molt baixa, del voltant del 40% els primers 10 anys. Això pot semblar exageradament baix, però cal recordar en aquest punt que segur que la demanda d'unitats no es repartirà mai proporcionalment durant l'any, i que hi haurà un fort efecte d'estacionalitat. S'ha de preveure que quan més s'utilitzin els Containbars serà en èpoques de bon temps com d'Abril a Octubre (6 mesos), on aquest coeficient es pot duplicar tranquil·lament.

Tot i així, si es redueixen els dies disponibles de l'any a la meitat dels reals (6 mesos) es veu com encara s'està en marges amples d'ocupació. Els possibles perills de manca de capacitat podrien aparèixer només en períodes de temps on hi hagi més contractes de lloguer que unitats disponible, fet que d'altra banda s'ha d'intentar evitar sempre ja que implicaria deixar de complir amb algun client, i això seria inadmissible per el tipus de clients i la relació entre ells que es vol aconseguir.

	Nº Unitats en estoc	Total dies ús	Total instal·lacions	Ratio de re-utilització	Capacitat anual (dies)	Ratio ocupació
Any 1	3	307	60	20,00	1.095	28%
Any 2	4	532	72	18,00	1.460	36%
Any 3	5	961	82	16,40	1.825	53%
Any 4	6	1.085	97	16,17	2.190	50%
Any 5	7	1.025	96	13,71	2.555	40%
Any 6	8	1.085	97	12,13	2.920	37%
Any 7	9	1.025	96	10,67	3.285	31%
Any 8	10	1.085	97	9,70	3.650	30%
Any 9	10	1.025	96	9,60	3.650	28%
Any 10	10	1.145	98	9,80	3.650	31%

Taula 6: Anàlisi de capacitat. Font: elaboració pròpia.

#### 8.4. Seu central

Per el desenvolupament de l'activitat serà necessari una nau industrial la qual pugui acollir els diferents espais necessaris per l'activitat. Aquests es poden resumir en el següent quadre:

Codi	Peça:	Sup. Ideal (m2):	Posició ideal
1	Taller:	120	Planta baixa
1.1	Taller muntatge	100	
1.2	Taller ajustaments	20	
2	Magatzem:	360	Planta baixa
	Mag. Uts.		
2.1	acabades:	300	
2.2	Mag. materials	55	
2.3	Sala instal·lacions	5	
3	Vestuari:	20	Planta baixa
4	Oficina	30	Altell
5	Sala reunions	20	Altell
6	Serveis	10	Altell
7	Arxiu	5	Altell
Total Sup Planta baixa:		500 m2	
Total Sup Altell:		85 m2	
<b>Total Superfícies:</b>		<b>585 m2</b>	

És important considerar que per el dimensionament previ no s'ha considerat guardar les unitats acabades apilades entre elles. Això és per tenir marges de seguretat, en el cas que fos necessari emmagatzemar més de 10 unitats en estoc. Els Containbars estan dissenyats per aguantar apilats fins a 3 nivells: tant sols es necessita unes peces intermèdies que transmetin el pes directament als pilars de la unitat inferior. A nivell d'emmagatzematge no suposarà cap problema doncs l'apilament d'aquests, sempre hi quan hi hagi alçada suficient per fer-ho. Aquesta hauria de ser de 7m per apilar 2 nivells i de 10 metres per apilar-ne tres.

**Taula 7: Quadre superfícies seu central.**  
**Font: elaboració pròpia.**

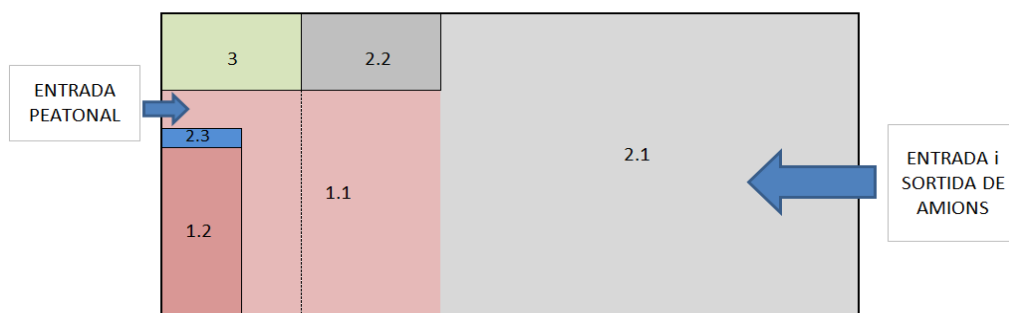
A l'Annex també es troba un estudi sobre el preu de lloguer de referència del m2 en la zona on buscar la nau. En resum obtenim:

Lloc:	Preu
Vic:	1,08 €/m2
Gurb:	2,42 €/m2
Torelló	1,79 €/m2
Manlleu:	1,88 €/m2
Mitjana:	1,79 €/m2

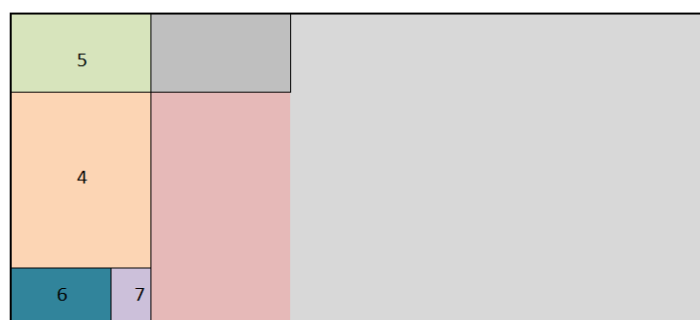
**Taula 8: Preu de referència m2.**  
**Font: elaboració pròpia.**

Per tant si es necessita una superfície d'almenys 500 m2 (sense contar l'altell, el qual es podria construir si no està inclòs), podem deduir que el preu probable de lloguer de la nostra nau serà de: **895€/mes** per cobrir amb els espais necessaris descrits al punt anterior.

Si intentem traduir les exigències dels espais a un disseny esquemàtic, obtenim un *Layout* que dona resposta a les necessitats exposades i ens dona una idea de com es pot distribuir la nau en el moment de llogar-la:



**Il·lustració 27: Layout Planta baixa. Font: elaboració pròpia.**



**Il·lustració 28: Layout Planta primera. Font: elaboració pròpia.**

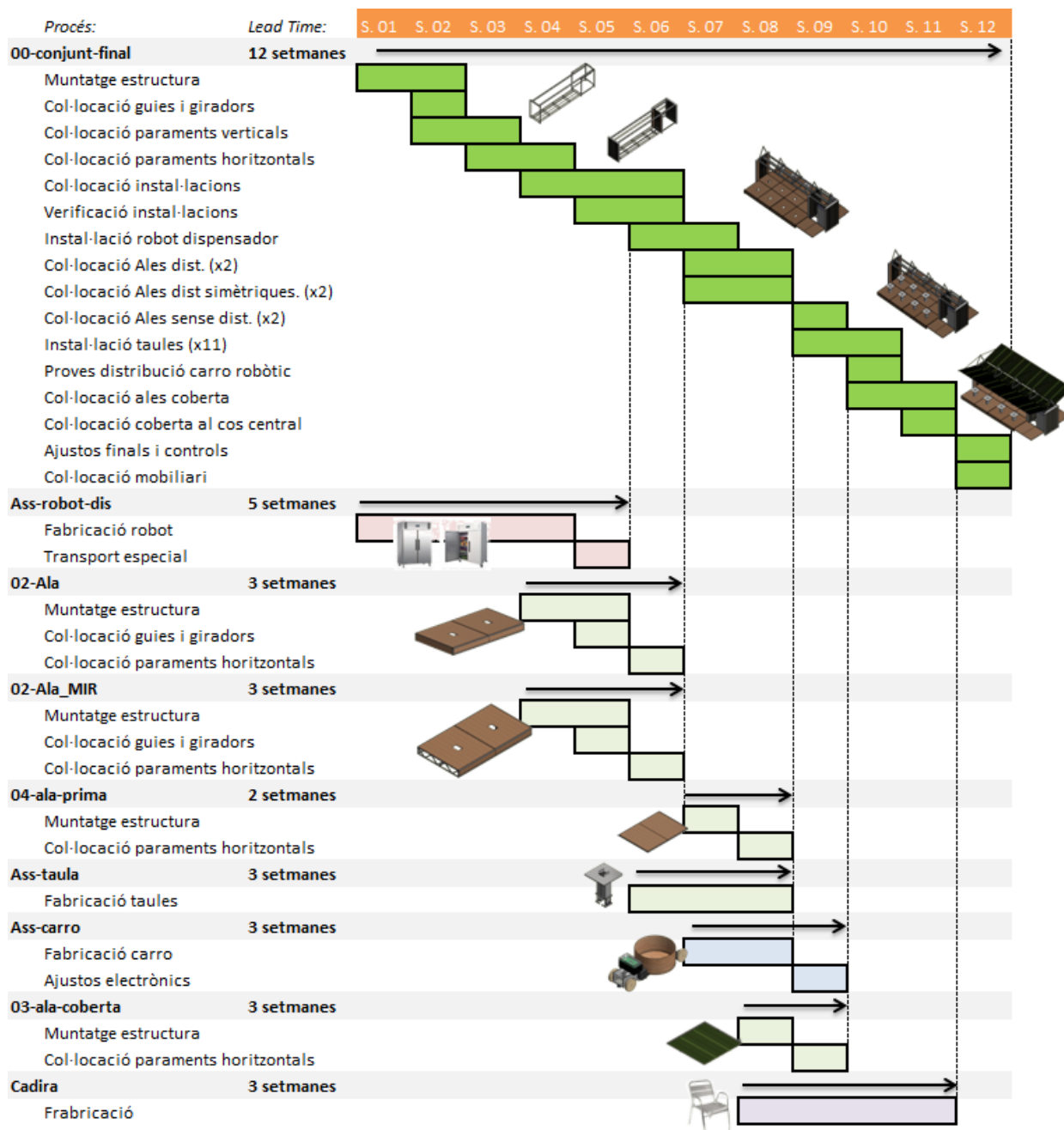
### 8.5. Planificació detallada

A continuació s'adjunta un diagrama de GANT on es poden veure els diferents processos per la construcció d'una unitat, però col·locats en una escala de temps en setmanes i en funció al component que necessita disposar per arrencar, formant així un retro-timing de producció.

En aquest mateix diagrama podem veure diferenciat per colors el tipus de proveïdor que fabrica cada peça:

- FABRICACIÓ A L'EMPRESA
- PROVEÏDOR TIPUS A
- PROVEÏDOR TIPUS B
- PROVEÏDOR TIPUS C
- PROVEÏDOR TIPUS D





**Il·lustració 29: Retro-timing de fabricació d'una unitat. Font: elaboració pròpia.**

Pel que fa a l'emmagatzematge de components necessaris per el manteniment s'utilitzarà la metodologia tipus Kanban: Es defineix un estoc mínim de cada component, i en el moment que aquest estoc baixa perquè se n'ha utilitzat algun, es genera automàticament l'ordre de producció per poder reposicionar el producte quan més aviat millor.

Les necessitats s'originaran a través de dues vies:

1era via: a partir de la planificació de cada unitat segons el retro-timing que s'ha mostrat anteriorment.

2ona via: El mateix Kanban generarà necessitats quan s'utilitzi algun component o peça en reserva. Això activarà immediata i automàticament una ordre de compra al proveïdor en qüestió. Del cos central es considera que és la mateixa que s'estigui fabricant en aquell moment és suficient per la qual cosa no generarà necessitats noves als proveïdors.

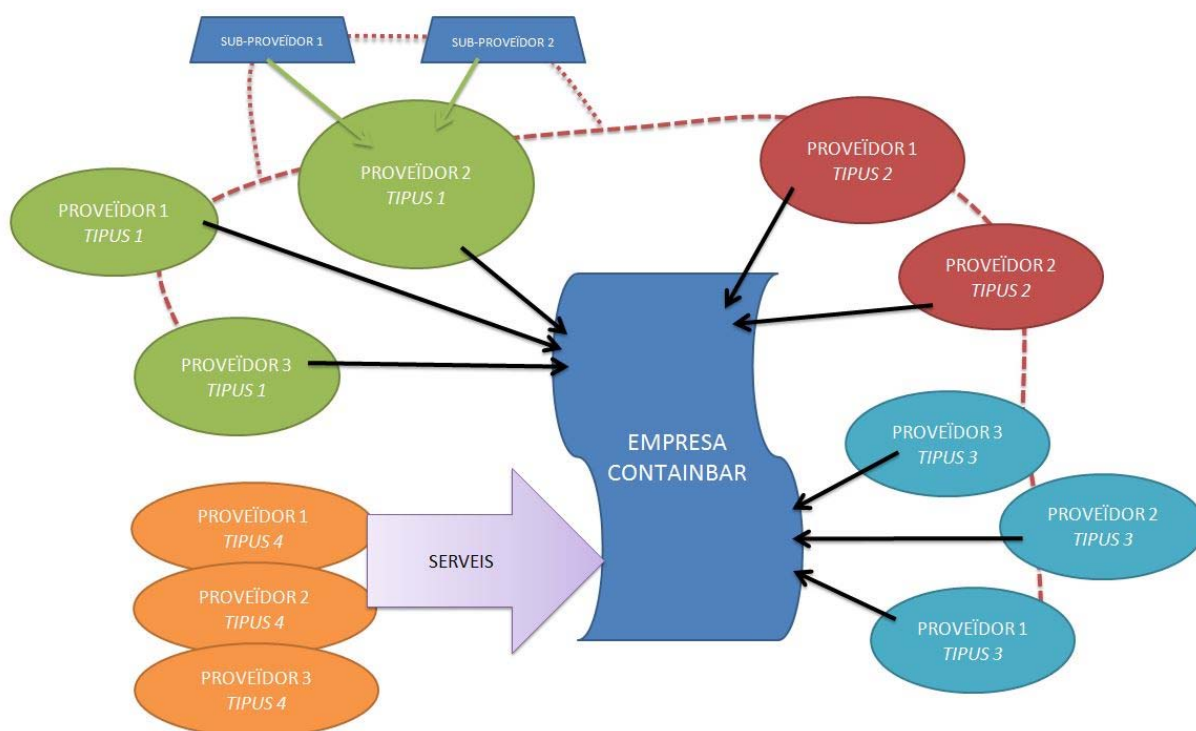
Altres aspectes menys rellevants del Pla d'Operacions els trobem descrits a l'Annex 5 tals com: la gestió d'estocs, la Qualitat, L'estructura funcional, el Control, etc...

## **9. ESTRUCTURA EMPRESARIAL I RECURSOS HUMANS**

En primer lloc indicar a que a l'**Annex 6** del treball podem trobar el Pla de recursos humans del qual aquí només en mostrarem els trets més rellevants degut a la limitació de la memòria.

L'objectiu és evitar en relació al tamany de l'empresa una càrrega de despesa de personal massa alta des del principi que asfixii la pròpia activitat i no doni marge d'actuació. Es proposa començar per un nucli petit de personal que sigui: qualificat, implicat i il·lusionat en el projecte. Aquest petit nucli ha de ser polivalent i alhora compromès al treball en equip. En definitiva, aplicant Lean en Recursos Humans s'identifica el talent per potenciar-lo, es millora la satisfacció de l'empleat, es motiva i es reconeix l'esforç i així es prenen millors decisions.

Al aplicar la metodologia Lean, l'organigrama de l'empresa queda realment petit perquè tal com s'ha vist anterior es subcontracta a proveïdors gran part de les tasques necessaris per aconseguir el producte final.

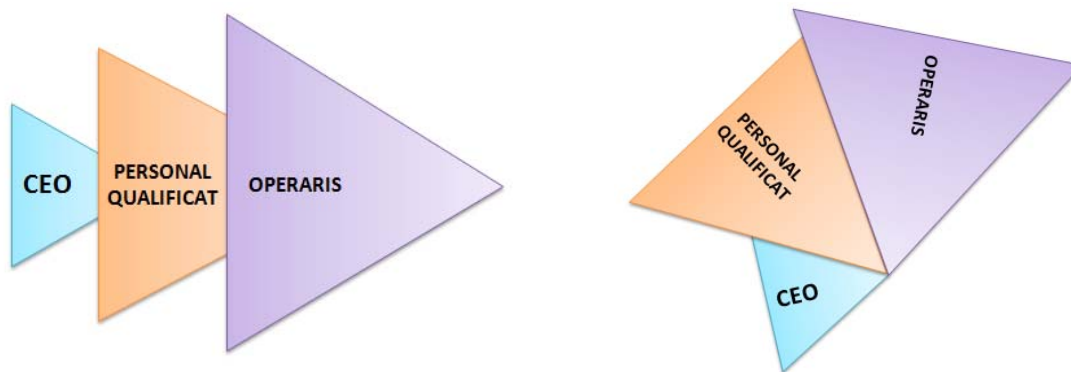


**II-lustració 30: Esquema extern estructura empresa. Font: elaboració pròpia.**

Es veu en l'esquema de l'estructura d'empresa com els proveïdors s'agrupen per tipologies independentment del seu tamany i la seva distància a l'empresa. També és important destacar aquesta mena de fil vermell que uneix els diferents proveïdors: simbolitza que coneguin bé el que fabriquen, a on va, i sobretot perquè ho fan. També s'ha de destacar la forma "lliure" de l'empresa: oscil·la i s'adapta a les necessitats, sense geometria rígida, creixent o aprimant-se segons on més l'hi convingui a cada moment.

A partir d'aquí doncs queda un organigrama petit i transversal, i per tant adaptable fàcilment als canvis i deformable per reforçar els punts que facin falta. Inicial i idealment l'organigrama de l'empresa té la següent representació per blocs on com es pot veure no hi ha ningú jeràrquicament a sobre dels altres: hi ha 3 sectors que comparteixen parts o vèrtex. Per naturalesa el CEO i els Operaris queden més separats, però la gràcia d'aquesta forma és que aquests figures poden pivotar i adaptar-se a noves formes en conjunt, reforçant si fa falta certs punts, aprenent conjuntament dels errors, o participant activament en una sessió

de gestió de millores. Llavors en un moment determinat les formes canvien i es posen com millor s'adaptin a la nova situació:



**Il·lustració 31: Esquemes variables interns. Font: elaboració pròpia.**

Partint d'aquests principis i criteris descrits als punt anterior s'adjunta a continuació es mostra la previsió de personal per els primers anys de funcionament de l'empresa i repartit en els 3 nivells que formaran el gruix de recursos humans:

	CEO	Personal qualificat	Operaris	Total treballadors
Any 1	1	1	2	4
Any 2	1	2	3	6
Any 3	1	2	3	6
Any 4	1	2	3	6

**Taula 9: Quadre previsió treballadors. Font: elaboració pròpia.**

## 10. RESUM ECONÒMIC I FINANCER

En primer lloc indicar a que a l'**Annex 7** del treball podem trobar el Pla econòmic i financer complet, del qual aquí només en mostrarem els trets més rellevants degut a la falta d'espai. Per l'estudi econòmic, el qual està basat essencialment en previsions de vendes i lloguers, resulta necessari elaborà una previsió detallada de les unitats que es llogaran per any. En aquest sentit s'ha elaborat un pla estratègic que recull el nombre de contractes cada any, per cada tipus de contracte de lloguer:

	Nº Unitats en estoc	Durada de contracte (dies)											Total dies ús	
		1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120		180
Any 1	3	15	15	11	6	5	3	2	2	1	0	0	0	307
Any 2	4	15	19	12	7	6	4	3	3	2	1	0	0	532
Any 3	5	15	20	13	8	7	5	4	4	3	1	1	1	961
Any 4	6	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 5	7	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 6	8	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 7	9	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 8	10	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 9	10	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 10	10	15	25	15	10	10	6	5	5	3	2	1	1	1145

**Taula 10: Pla estratègic de contractes de lloguer. Font: elaboració pròpia.**

També s'ha realitzat una previsió de vendes:

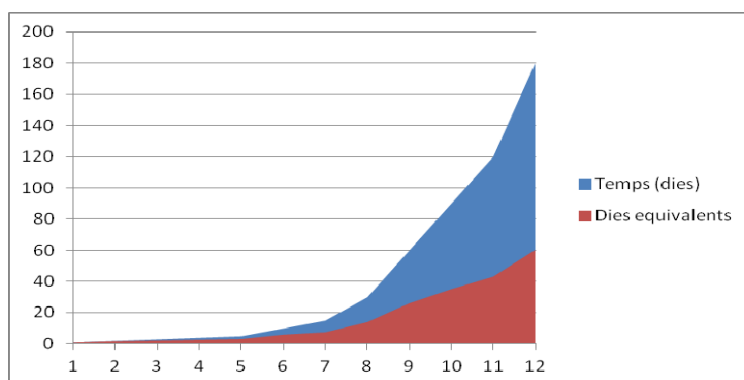
€	Qt venudes	Preu venda	Total:
Any 1	1	70.000 €	70.000 €
Any 2	3	70.000 €	210.000 €
Any 3	3	70.000 €	210.000 €
Any 4	3	70.000 €	210.000 €
En 4 anys:	10	70.000 €	700.000 €

**Taula 11: Previsió d'ingressos per vendes. Font: elaboració pròpia.**

### 10.1. Previsions d'ingressos

Com ha s'ha comentat en capítols anteriors, hi haurà 5 vies d'ingressos. La quantitat d'aquests ingressos per cada via queden doncs definides a partir de les taules 10 i 11 a nivell de previsions i segons els següent criteris:

- Pel que fa als lloguers, s'espera un benefici del 50% respecte el preu de cost d'instal·lació de cada unitat.
- Pel que fa les vendes d'unitats, s'estima vendre-les per 70.000€.
- Les vendes de consumibles seran segons la taula 10 i els preus dels productes, i la taula de consums previstos per dia. Aquesta taula la podem veure a l'annex, però es fa una equivalència de dies reals a dies de referència en quant a consums.



• Il·lustració 32: Equivalències de dies. Font: elaboració pròpia.

- Els ingressos per manteniment es preveuen que seran a un 75% d'unitats venudes i tindrà un cost de 12.000€ cada any per unitat.
- Els ingressos per publicitat s'estimen a un 10% dels ingressos de lloguer.

A partir d'aquestes dades, podem resumir els següents ingressos:

Subdetall:	Lloguers	Vendes consumibles	Vendes Containbars	Manteniment	Publicitat
any 1	136.091 €	55.828 €	70.000 €	9.000 €	13.609 €
any 2	196.039 €	87.085 €	210.000 €	36.000 €	19.604 €
any 3	299.304 €	137.249 €	210.000 €	63.000 €	29.930 €
any 4	342.483 €	156.790 €	210.000 €	90.000 €	34.248 €

Il·lustració 33: Resum previsió d'ingressos. Font elaboració pròpia

## 10.2. Previsions despeses.

Aquestes es separen en variables (depenen de la quantitat d'unitats que es venguin i lloguin) i les fixes (són independents a l'activitat comercial). Les podem veure resumides als quadres següents:

<i>Subdetall:</i>	<i>Personal</i>	<i>Lloguers i subministres</i>	<i>Serveis</i>	<i>Altres despeses</i>	<i>Retorn prestec</i>	<i>Inv. Inici activitat</i>
any 1	99.000 €	16.560 €	16.560 €	12.000 €	35.926 €	55.000 €
any 2	145.000 €	16.560 €	16.560 €	12.000 €	35.926 €	
any 3	145.000 €	16.560 €	16.560 €	12.000 €	35.926 €	
any 4	145.000 €	16.560 €	16.560 €	12.000 €	35.926 €	

**Il·lustració 34: Resum costos fixos. Font: elaboració pròpia.**

<i>Subdetall:</i>	<i>Matèries primes</i>	<i>Bonificacions clients</i>	<i>Costos explotació</i>	<i>Costos de manteniment</i>	<i>Proveïdors</i>
any 1	11.523 €	22.152 €	80.390 €	3.750 €	122.700 €
any 2	17.970 €	34.558 €	112.343 €	7.000 €	42.700 €
any 3	28.312 €	54.468 €	159.820 €	10.250 €	42.700 €
any 4	32.345 €	62.222 €	184.415 €	13.500 €	42.700 €

**Il·lustració 35: Resum costos variables.**

### 10.3. Anàlisi Inversió:

Per analitzar la inversió inicial prevista de 240.000 € es considera que 110.000€ són de recursos propis mentre que la part restant de 130.000€ són un préstec.

A partir d'aquí i d'aquests paràmetres (justificats a l'Annex 7):

Temps d'anàlisi inversió:	4 anys
Preu del diner (r):	5,00%
inflació general (g):	0,70%
inflació cobraments:	2,50%
inflació pagaments	2,50%
cost d'oportunitat (r' ):	5,70%

**Taula 12: Paràmetres anàlisi inversió. Font: INE**

S'ha obtingut un **VAN** de **115.368,75 €** i un VAN/I (VAN en relació a la Inversió inicial) de **0,48**. Si es busca per quin valor TIR (Taxa Interna de Rendibilitat), fent iteracions, es troba un VAN=0, veiem que aquesta té un valor del **15%**.

Pel que fa als fluxos de caixa previstos, queden de la següent manera:

FC any 1	-191.034 euros any (0)	-195.809,68 euros any (1)
FC any 2	108.112 euros any (0)	113.585,01 euros any (2)
FC any 3	217.886 euros any (0)	234.639,77 euros any (3)
FC any 4	272.292 euros any (0)	300.559,79 euros any (4)

**Taula 13: Fluxos de caixa primers anys. Font: elaboració pròpia.**

#### 10.4. Amortització:

Aquesta serà de tipus lineal i s'aprofitarà l'efecte expansiu de *Lohmann-Ruchti* per el creixement del negoci i l'adquisició de noves unitats:

	Nº Ut. fabricades			Nº Ut. venudes		Nº Ut. en estoc		Nº Ut. Amortitzades	Nº Ut. per Amortitzar:	Compte d'amortització	Fons d'amortització:	Augment d'unitats a finals d'any:	Recursos invertits	Fons d'amortització remanent
Any 1	4	1	3	0	3	24.000 €	24.000 €	1*	24.000 €	- €				
Any 2	4	3	4	0	4	32.000 €	32.000 €	1**	32.000 €	- €				
Any 3	4	3	5	0	5	40.000 €	40.000 €	1	40.000 €	- €				
Any 4	4	3	6	0	6	48.000 €	48.000 €	1	40.000 €	8.000 €				
Any 5	4	3	7	0	7	56.000 €	64.000 €	1	40.000 €	24.000 €				
Any 6	4	3	8	3	5	40.000 €	64.000 €	1	40.000 €	24.000 €				
Any 7	4	3	9	4	5	40.000 €	64.000 €	1	40.000 €	24.000 €				
Any 8	4	3	10	5	5	40.000 €	64.000 €	0	- €	64.000 €				
Any 9	3	3	10	6	4	32.000 €	96.000 €	0	- €	96.000 €				
Any 10	3	3	10	7	3	24.000 €	120.000 €	0	- €	120.000 €				

**Taula 14: Amortització expansiva. Font: elaboració pròpia.**

Els paràmetres adoptats per calcular l'amortització són els equivalents als que l'Agència Tributària assigna a "autocamiones". Això vol dir un Coeficient lineal màxim del 20% i un període màxim d'amortització de 10 anys.

## 11. CONCLUSIONS

En aquest apartat s'extreuen les conclusions no només de la memòria, sinó de tot el projecte que hi ha al darrera d'aquesta. Es considera que com a treball de fi de grau el projecte aporta la diversitat de reptes i qüestions pròpies de l'enginyeria en tecnologies industrials a les quals l'autor del projecte ha respost en menor o major aprofundiment, segons la importància d'aquestes.

En definitiva no es tracta doncs de plantejar un projecte per enriquir-se immediatament ni que garanteixi grans beneficis econòmics al curt termini (potser més aviat al contrari), sinó explicar un projecte que sembla viable, sostenible i altament motivador per varis motius. En primer lloc perquè obre un ampli ventall de possibilitats on si s'apliquen bé criteris d'innovació, talent i seny, es poden aconseguir fites interessants que potser si que poden



aportar resultats econòmics elevats al mig-termini. També perquè es poden aconseguir aportacions tecnològiques i modernes aplicables a les activitats de lleure de la gent que viu al nostre voltant.

Sobre els diferents objectius presentats inicialment, es considera que s'han assolit en la seva totalitat, com es comenta a les següents conclusions específiques:

**C1:** S'ha explicat del concepte "Containbar" i aquest es mostra com una solució útils als problemes de manca de serveis de cafeteria.

**C2:** S'ha dissenyat i mostrat un disseny plenament funcional, on malgrat faltaria desenvolupar algunes parts específiques en més profunditat, com els robots, la programació, tipus de controladors, etc... aquest disseny es mostra capaç i útil per iniciar el projecte en qualsevol moment.

**C3:** S'ha plantejat una via d'explotació viable mitjançant la combinació de diferents vies d'ingressos i s'ha plantejat les modalitats de contractació i venda més adequades al mercat.

**C4:** S'ha mostrat un model d'empresa que compleix les funcions necessàries per donar suport a l'activitat amb èxit.

**C5:** S'obren, just a la cloenda del treball, noves preguntes i nous horitzons per fer el projecte encara més ambiciós. Algunes propostes noves a estudiar a partir d'aquest treball són:

**P1:** L'aprofundiment en la tecnologia del producte envasat perquè assoleixi uns nivells de qualitat òptims i entitat per ser un reconegut com a producte diferencial i de valor. Per exemple: aconseguir coca de Perafita d'alta qualitat envasa en porcions individuals per servir-se automàticament.

**P2:** Realització de Containbars específics adaptats a peticions dels clients, o per destins més concrets. Per exemple: Un Containbar especial per festes majors o concerts multitudinaris, antivandàlic, sense taules per seure i amb gran capacitat de venda de productes alcohòlics. Dins aquest apartat també hi hauria l'estudi del disseny d'una unitat més petita, que medís les dimensions de mig contenidor.

**P3:** Millores significatives en la sostenibilitat: com per exemple: aplicació de plaques solars fotovoltaïques, generador eòlic per certes zones, emmagatzematge d'energia, alta eficiència, utilització de materials reciclats, etc..

## 12. BIBLIOGRAFIA

- BENHAM, P: *Mechanics of Engineering Materials*. Pearson prentice hall, 1996.
- ENGEL, Heino. *Structure Systems*. 6th ed. Stuttgart: Hatje Cantz, 2009.
- NEUFERT, Ernest: *El Arte de proyectar en Arquitectura*. 16 ed. Gustavo Gil, 2013.
- MINGUET, Josep Maria: *Low Cost Architecture*. 2ª ed. Monsa. Sant Adrià del Besos 2011. ISB 978-84-96429-38-3
- VAZQUEZ, Javier; HERRANZ, Juan Carlos: *Numeros gordos en el proyecto de instalaciones*. Cinter Divulgación Tecnica. Madrid 2012. ISBN 9788493930516
- BSI, Eurocode 3: *Design of steel structures*, 2012
- WOMACK, James; JONES, Daniel; ROOS, Daniel: *The machine that changed the world*. New York. Free Press, 2007. ISBN 978-0-7432-9979-4
- K. DOUGLAS HOFFMAN & JOHN E. G. BATESON: *Services Marketing: Concepts, Strategies, & Cases*. 4th ed. South-Western College Pub, 2010. ISBN 978-1439039397
- AENOR: *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2015)*. UNE-EN ISO 9001:2015 (ES-PDF). Madrid 2015.
- EFQM: *Excellence Model 2013 (English)*. EFQM (Foundation). Brussel·les 2013. ISBN: 9789052366708
- AENOR: *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. (ISO 14001:2015)*. Madrid 2015.
- AENOR: OHSAS 18001:2007. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. (PBESFIS0583548) AENOR INTERNACIONAL, S.A.U. Madrid 2007.

Altres recursos web consultats però no citats de manera explícita, tots ells consultats entre Abril i Agost de 2019, amb els seus comentaris de què han aportat al projecte:

Enllaços	Comentaris
De 'container' a bar mòvil en una hora. <a href="http://elcorreoweb.es/economia/de-container-a-bar-movil-en-una-hora-CD746994">http://elcorreoweb.es/economia/de-container-a-bar-movil-en-una-hora-CD746994</a>	Bar "normal", però transportable, a partir d'un contenidor. Empresa Espanyola.
Austin Container Bar: contenedores y muebles de Ikea hacen más cool el verano en Texas. <a href="https://diariodesign.com/2014/06/austin-container-bar-contenedores-y-muebles-de-ikea-hacen-mas-cool-el-verano-en-texas/">https://diariodesign.com/2014/06/austin-container-bar-contenedores-y-muebles-de-ikea-hacen-mas-cool-el-verano-en-texas/</a>	Bar de containers tipus "additiu". No contempla el mobilitat i automatització.
¿En tu patio o en mi jardín? - Donde tú quieras. Echa un vistazo a la casa transportable de Ábaton. - <a href="http://diariodesign.com">diariodesign.com</a> <a href="http://diariodesign.com/2013/07/%c2%bfen-tu-patio-o-en-mi-jardin-donde-tu-quieras-echa-un-vistazo-a-la-casa-transportable-de-abaton/">http://diariodesign.com/2013/07/%c2%bfen-tu-patio-o-en-mi-jardin-donde-tu-quieras-echa-un-vistazo-a-la-casa-transportable-de-abaton/</a>	Cases transportables que no són necessàriament containers, també poden ser mòduls dissenyats per això.
Container Custom - Container Transformaciones - Container Bar <a href="http://container-custom.com/">http://container-custom.com/</a>	Empresa que "customitza" containers per el que es vulgui: esdeveniments, promocions, Pop-ups, etc...
Eatsa: el restaurante del futuro no tiene cajeros ni interacción social, todo está automatizado <a href="https://www.xataka.com/robotica-e-ia/eatsa-el-restaurante-del-futuro-no-tiene-cajeros-ni-interaccion-social-todo-esta-automatizado">https://www.xataka.com/robotica-e-ia/eatsa-el-restaurante-del-futuro-no-tiene-cajeros-ni-interaccion-social-todo-esta-automatizado</a>	Exemple de restaurant "automatitzat". Perill de confondre automatitzat amb últimes tecnologies innecessàries, com pantalles LCD tàctils perquè no es vegi com posen el plat.
<a href="https://www.containercontainer.com/">https://www.containercontainer.com/</a>	Informació sobre containers: mides, exemples d'usos, etc
<a href="http://www.ingeval.com.co/index.php/inicio/">http://www.ingeval.com.co/index.php/inicio/</a>	Informació de ponts grua
<a href="http://aitec-ingenieria.com.ar/equipamiento-para-morgue/">http://aitec-ingenieria.com.ar/equipamiento-para-morgue/</a>	Carro elevador industrial.
<a href="https://www.youtube.com/watch?v=oihYxIuHz9Q">https://www.youtube.com/watch?v=oihYxIuHz9Q</a>	Elevador de safates (panaderia)
<a href="https://mdfmaquinaria.com/proyectos-categoria/cintas-transportadoras-y-manutencion/">https://mdfmaquinaria.com/proyectos-categoria/cintas-transportadoras-y-manutencion/</a>	Transportadors de safates
<a href="https://mapalsoftware.com/estadisticas-sobre-sector-de-la-restauracion-espana/">https://mapalsoftware.com/estadisticas-sobre-sector-de-la-restauracion-espana/</a>	Estadístiques sobre la restauració a Espanya
<a href="https://mapalsoftware.com/5-kpis-esenciales-en-el-front-office-para-">https://mapalsoftware.com/5-kpis-esenciales-en-el-front-office-para-</a>	5 KPI per medir l'èxit d'un

<a href="http://medir-el-exito-de-tu-restaurante-en-2018/">medir-el-exito-de-tu-restaurante-en-2018/</a>	restaurant
<a href="https://mapalsoftware.com/5-formas-utilizar-big-data-negocio/">https://mapalsoftware.com/5-formas-utilizar-big-data-negocio/</a>	5 formas d'utilitzar Big Data en un negoci.
<a href="http://economia.gencat.cat/ca/ambits-actuacio/economia-catalana/trets/demografia-capital-huma-benestar/demografia">http://economia.gencat.cat/ca/ambits-actuacio/economia-catalana/trets/demografia-capital-huma-benestar/demografia</a>	Demografia Catalunya
<a href="http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&amp;n=617">http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&amp;n=617</a>	Dades d'ús ordinadors
<a href="https://www.maccorobotics.com/soluciones">https://www.maccorobotics.com/soluciones</a>	Empresa Sevillana de robots
<a href="https://www.blogbankia.es/es/blog/inteligencia-artificial-robotica-sector-hostelero.html">https://www.blogbankia.es/es/blog/inteligencia-artificial-robotica-sector-hostelero.html</a>	Articles IA hosteleria
<a href="https://www.tecnohotelnews.com/2017/01/un-robot-en-la-recepcion/#">https://www.tecnohotelnews.com/2017/01/un-robot-en-la-recepcion/#</a>	Articles IA hosteleria
<a href="https://homs1852.com/alquiler-online/generador-electrico-20kvas/">https://homs1852.com/alquiler-online/generador-electrico-20kvas/</a>	Preus de referència lloguer grups electrògens.
<a href="http://www.encyclopediafinancera.com">www.encyclopediafinancera.com</a>	Explicació efecte <i>Ruchti-Lohmann</i>
<a href="https://www.ine.es/varipc/">https://www.ine.es/varipc/</a>	Variació IPC
<a href="https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio/_Segmentos_/Empresas_y_profesionales/Empresas/Impuesto_sobre_Sociedades/Periodos_impositivos_a_partir_de_1_1_2015/Base_imponible/Amortizacion/Tabla_de_coeficientes_de_amortizacion_lineal_shtml">https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio/_Segmentos_/Empresas_y_profesionales/Empresas/Impuesto_sobre_Sociedades/Periodos_impositivos_a_partir_de_1_1_2015/Base_imponible/Amortizacion/Tabla_de_coeficientes_de_amortizacion_lineal_shtml</a>	Tipus d'amortització
<a href="https://www.efqm.org/">https://www.efqm.org/</a>	Web oficial sobre <i>Model EFQM d'Excel·lència</i>
<a href="http://www.iso.org">www.iso.org</a>	Trobem La Norma ISO 9001:2015 elaborada per l'Organització Internacional per a l'Estandardització.
<a href="https://www.clubexcelencia.org/">https://www.clubexcelencia.org/</a>	Detalls sobre <i>Model EFQM d'Excel·lència</i>
<a href="http://www.aenor.com">www.aenor.com</a>	Informació varia sobre normatives, especialment OHSAS 18001:2007
<a href="http://comtequality.com/blog/tag/iso-90012015/">http://comtequality.com/blog/tag/iso-90012015/</a>	Informació sobre <i>Model sistema de gestió de processos ISO 9001:2015</i>
<a href="https://www.accessagility.com/iso-9001-2015-certified">https://www.accessagility.com/iso-9001-2015-certified</a>	Gràfics <i>Model sistema de gestió de processos ISO 9001:2015</i>
<a href="https://historia-biografia.com/shigeo-shingo/">https://historia-biografia.com/shigeo-shingo/</a>	Biografia sobre Shigeo Shingo

<a href="http://www.conceptdraw.com">www.conceptdraw.com</a>	Esquemes VSM
<a href="https://blocs.xtec.cat">https://blocs.xtec.cat</a>	Mapa de Catalunya amb les comarques.
<a href="https://www.zarca.es/productos/contenedor-maritimo-de-40-pies/">https://www.zarca.es/productos/contenedor-maritimo-de-40-pies/</a>	Informació sobre Contenedors.
<a href="https://es.slideshare.net/waldocm/desarrollo-de-estrategias-publicitarias">https://es.slideshare.net/waldocm/desarrollo-de-estrategias-publicitarias</a>	Estratègies publicitat
<a href="https://iabspain.es/wp-content/uploads/estudio-redes-sociales-2018_vreducida.pdf">https://iabspain.es/wp-content/uploads/estudio-redes-sociales-2018_vreducida.pdf</a>	Estudi IAB sobre xarxes socials a Espanya.
<a href="https://www.azkoyenvending.es/ideas-de-optimizacion-del-vending-para-que-tu-negocio-de-operador-crezca/">https://www.azkoyenvending.es/ideas-de-optimizacion-del-vending-para-que-tu-negocio-de-operador-crezca/</a>	Consells sobre vending
<a href="https://avantideas.com/el-tablero-kanban-trabajo-en-equipo/">https://avantideas.com/el-tablero-kanban-trabajo-en-equipo/</a>	Aplicació del Kanban en treball en equip.
<a href="http://enciclopedia.us.es/index.php/Poka_yoke">http://enciclopedia.us.es/index.php/Poka_yoke</a>	Descripció del Poka Yoke
<a href="https://infoautonomos.eleconomista.es/">https://infoautonomos.eleconomista.es/</a>	Informacions varies sobre com crear una empresa.
<a href="http://www.encyclopediainfinancera.com">www.encyclopediainfinancera.com</a>	Explicació de l'efecte de l'amortització expansiva.

## ANNEX 1: ANÀLISI EXTERN PESTEL

---

## ÍNDEX DE CONTINGUT ANNEX 1 Anàlisi esxtern PESTEL

A1-1.	Introducció.....	65
A1-2.	Factors Polítics i Econòmics:.....	65
A1-3.	Factors socials: .....	67
3.1.	Població.....	67
3.2.	Immigració .....	69
3.3.	Benestar .....	70
3.4.	Religió.....	73
A1-4.	Factors Tecnològics: .....	73
A1-5.	Factors jurídic-Legals .....	76
	Llei 16/2015 de simplificació administrativa (LSA) .....	76
	Llei 11/2009 d'espectacles i activitats recreatives i Decret 112/2010.....	77
	Llei 3/2010 de prevenció i extinció d'incendis.....	77
	Sorolls i vibracions. ....	77
	CTE DB SI. Càlcul aforament.....	77
	CTE DB SI. Seguretat en cas d'incendi.....	78
	CTE DB SUA, Codi d'Accessibilitat, TAAC.....	78
	Altres normatives a conèixer: .....	78
	Normativa alimentaria .....	79
	Horaris d'obertura .....	79
A1-6.	Factors ambientals .....	79

### Índex d'il·lustracions:

Il·lustració 1:	Representació política al parlament. Font: Generalitat de Catalunya.....	66
Il·lustració 2:	Evolució del PIB (% de variació interanual). Font: Idescat, INE i Eurostat.....	67
Il·lustració 3:	Taxa bruta de creixement de la població. Font: Idescat.....	68
Il·lustració 4:	Distribució població estrangera segons nacionalitat. Font: padró municipal Idescat.....	70
Il·lustració 5:	Evolució de l'ús de les TIC. Font: INE.....	74

Il·lustració 6: Evolució de la participació a les xarxes socials per sexe. Font: INE..... 75  
Il·lustració 7: Llocs de treball en extinció. Font: McKinsey Global Institute 2018..... 76

### **Índex de taules:**

Taula 1: Municipis i població per comarca. Font: Idescat 2018..... 69  
Taula 2: Indicadors de benestar i progrés social. Font: Idescat..... 72  
Taula 3: Activitats de temps lliure. Font: Departament de cultura i Idescat 2006..... 73  
Taula 4: Centres de culte. Font: Departament de Justícia..... 73  
Taula 5: Ús de l'ordinador i d'Internet 2018. Font: Idescat. .... 74  
Taula 6: Ús d'ordinador i d'Internet. Font: Idescat 2017..... 75  
Taula 7: Indicadors de benestar i progrés social. Font: Idescat..... 80



## A1-1. Introducció

En primer lloc dir que tot i no està molt clar l'emplaçament del projecte, ja que aquest és transportable, per aquest anàlisi es considera un entorn pròxim com pot ser Catalunya, i més concretament, el cas de la ciutat de Vic per detalls concrets.

Però què és un anàlisi PESTEL com el que es veurà a continuació? Segons la viquipèdia<sup>1</sup>:

*L'anàlisi PESTEL descriu el marc dels factors macro ambientals d'una empresa, utilitzat en l'exploració de factors com un component de la gestió estratègica. (...) És una part important de l'anàlisi externa en portar a terme una anàlisi estratègica o una investigació de mercat, ja que ofereix una visió general dels diferents factors macro ambientals que l'empresa ha de tenir en compte. És una eina estratègica útil per entendre el creixement o decreixement del mercat, la posició del negoci, el potencial i la direcció de les operacions.*

## A1-2. Factors Polítics i Econòmics:

Actualment Catalunya viu un moment polític que es podria denominar com a "confós" per fer-ho amb una paraula que no ferís sensibilitats polítiques de cap costat. Però més concretament no deixa de ser excepcional l'empresonament i exili de líders polítics cosa que produeix una inquietud creixent en una part important de la població que busca canvis i accions polítiques rellevants. Hi ha per tant l'oportunitat de canvis, de nous plantejaments que potser en altres situacions no serien possibles, però alhora també existeix l'escenari pessimista amb represàlies i càstigs per part de l'estat Espanyol que poden influir en el creixement econòmic i la garantia d'alguns drets socials que fins ara s'havien donat per suposat.

Actualment per això, dins el marc de la XII legislatura (Constitució: 17 de gener de 2018) els pesos polítics dels diferents grups són els següents:

---

<sup>1</sup> [https://ca.wikipedia.org/wiki/Anàlisi\\_PESTEL](https://ca.wikipedia.org/wiki/Anàlisi_PESTEL)

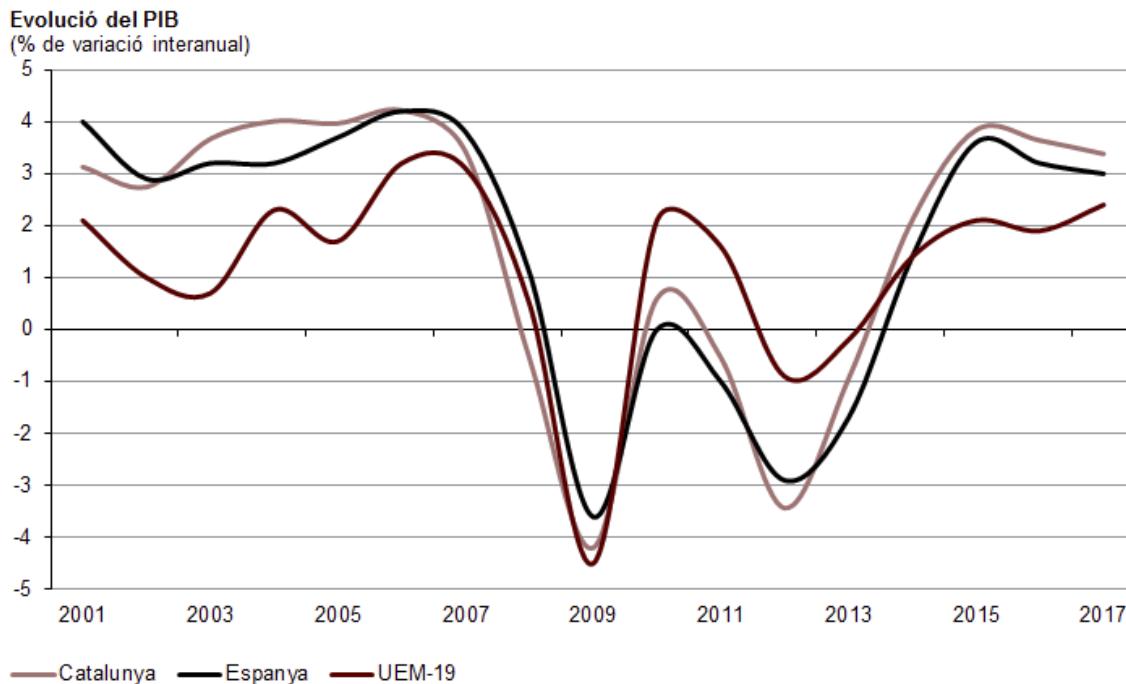


**Il·lustració 1: Representació política al parlament. Font: Generalitat de Catalunya.**

En qualsevol cas, el projecte es planteja com a apolític, i aquí és on hi ha el repte d'aconseguir que aquest pugui ser utilitzat per gent de qualsevol creença política, però està clar que la utilització de l'espai públic per lleure, la manifestació i l'expressió de col·lectius, pot fer idoni la presència de Containbars en certs moments i certs contextos.

A nivell econòmic i de país es veu un repunt ament econòmic i una baixada considerable de l'atur rellevant els últims anys. Malgrat això, els sous no són el que eren, els joves troben feines pocs qualificades amb molta inestabilitat, i els talents fugen del país per poder portar a terme carreres científiques i tecnològiques d'èxit. D'aquí s'observa que s'ha de pensar en models de futur que perdurin, que siguin polivalents i sobretot a preus competitius per poder garantir-se que amb presència o no d'una altra crisi, els Containbars puguin continuar utilitzant-se.

A la web del Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda podem veure l'evolució del PIB els últims anys:



**Il·lustració 2: Evolució del PIB (% de variació interanual). Font: Idescat, INE i Eurostat**

## **A1-3. Factors socials:**

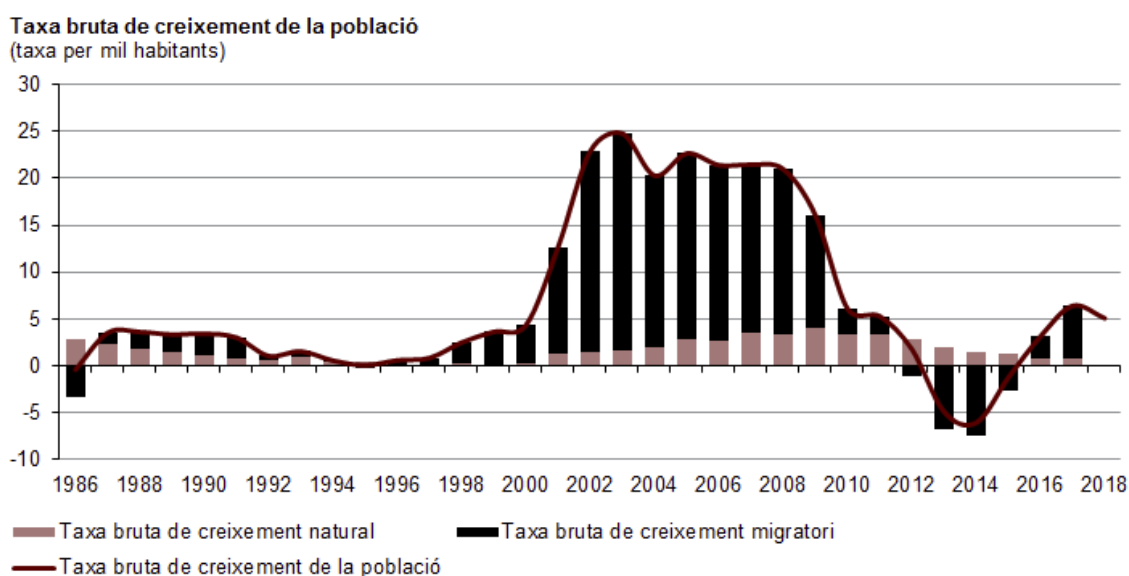
### **3.1. Població**

La població de Catalunya a principis del 2018 és de **7,6 milions de persones**. Catalunya representa el 16 % de la població d'Espanya i el 2,2 % de la zona euro, segons les estimacions de població de l'INE.

Si analitzem l'evolució veiem que:

- Període 2000-2009. La població catalana va créixer molt, especialment com a conseqüència del fenomen migratori. Segons les estimacions de població de l'Idescat, el creixement anual acumulatiu de la població a Catalunya va ser d'un 2,1 %, molt més intens que a la zona euro (0,4 % anual acumulatiu), a la UE-28 (0,3 %) i a Espanya (1,6 %).

- Període 2009-2012. Durant els primers anys de la crisi econòmica, la població continua augmentat, però el creixement s'alenteix fins a una taxa del 0,4 % anual acumulativa.
- Període 2012-2014. La continuïtat de la crisi incideix en una caiguda de la població del 0,5 % en taxa mitjana anual acumulativa.
- A partir del 2015. Amb la recuperació econòmica, tornen a registrar-se creixements positius de la població (de l'ordre del 0,5 % anual).



**Il·lustració 3: Taxa bruta de creixement de la població. Font: Idescat.**

Però si es mira més concretament a la zona on es considera que tindrà influència i analitzant la següent taula per comarques on pot tenir influència el projecte, es veu que hi ha fins a 263 municipis que potencialment els podria interessar l'ús de containbar, corresponent a una població potencial de 1.675.798 persones.

Comarca	Capital de comarca	Províncies a les quals pertanyen	Nombre de municipis	Població
Bages	Manresa	Barcelona	30	176.485
Garrotxa	Olot	Girona	21	56.613
Gironès	Girona	Girona	27	190.786
Maresme	Mataró	Barcelona	30	447.824
Moianès	Moià	Barcelona	10	13.432
Osona	Vic	Barcelona/Girona (3)	50	158.334
Pla de l'Estany	Banyoles	Girona	11	32.006
Ripollès	Ripoll	Girona	19	25.000
Selva	Sta. Coloma de Farners	Girona/Barcelona (4)	26	169.029
Vallès Oriental	Granollers	Barcelona	39	406.289
<b>TOTAL:</b>			<b>263</b>	<b>1.675.798</b>

Taula 1: Municipis i població per comarca. Font: Idescat 2018

### 3.2. Immigració

Pel que fa a la immigració, que és el sector clau que fa créixer la població (més que el creixement natural, com hem vist abans), podem establir 2 períodes rellevants:

Període **2000-2009**, on arriba una nova onada d'immigració, protagonitzada per **població estrangera extracomunitària**. És un procés ràpid i intens (als països del centre d'Europa l'augment de la immigració és anterior i molt més gradual que a Catalunya). Segons el padró, entre els anys 2000 i 2009 la població de Catalunya augmenta en més d'1,2 milions d'habitants i més d'un 80% d'aquestes persones són estrangeres.

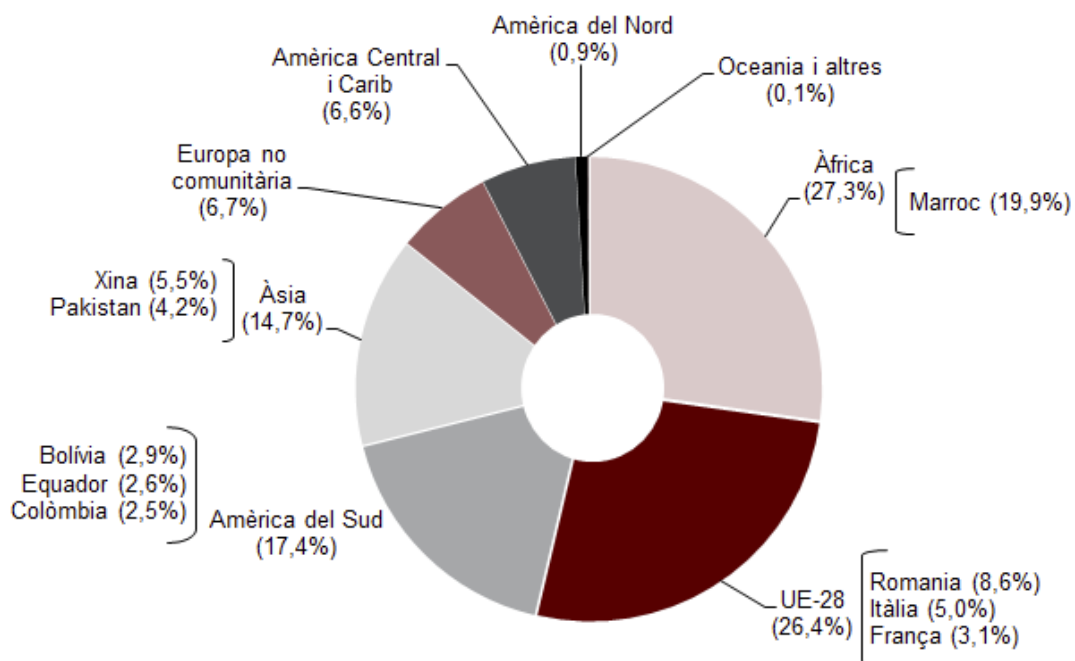
Període a partir de **2009**, el flux net d'immigració de població comença a disminuir amb intensitat però continua sent positiu fins al 2011, any en què es torna negatiu. A partir d'aleshores s'entra en una fase d'emigració de població, protagonitzada principalment per població estrangera. Hi ha també una part d'emigració de població catalana, molt menys significativa, que marxa a l'estranger com a alternativa a la falta d'oportunitats laborals. La recuperació econòmica en els anys més recents comença a frenar aquests fluxos de sortida i el saldo migratori torna a ser positiu des de 2016.

Segons dades del padró d'habitants, l'any 2017 a Catalunya residien 1.330.815 persones **nascudes a l'estranger** (un 17,6 % de la població).

La crisi i l'augment de l'atur han afectat especialment la població estrangera. La taxa d'atur d'aquest col·lectiu a Catalunya és d'un 23,8 % l'any 2017, 10,4 punts percentuals més que la taxa d'atur de la població autòctona (d'un 13,4 %). Aquesta diferència és més àmplia que les que es registren a Espanya (7,5 pp) i a la zona euro (5,5 pp).

Les principals **nacionalitats** de procedència de la població estrangera resident a Catalunya són el Marroc, Romania, la Xina, Itàlia i el Pakistan. La població procedent de la UE representa un 26,4% de la població estrangera, mentre que la població extracomunitària en suposa un 73,6 %. El pes de la immigració extracomunitària a Catalunya (73,6%) és superior a Espanya i a la UE.

**Distribució de la població estrangera segons nacionalitat (1 de gener del 2017)**



**Il·lustració 4: Distribució població estrangera segons nacionalitat. Font: padró municipal Idescat.**

### 3.3. Benestar

El Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda, conjuntament amb l'Idescat, han elaborat una taula d'indicadors de benestar i progrés social des de l'any 2010. Els indicadors que registren comportaments negatius són, sobretot, els relatius a la taxa de risc de pobresa, a la intensitat de la pobresa i els indicadors de seguretat i transport. Cal destacar, per contra, que els indicadors relatius a educació registren un comportament positiu excepte en l'àmbit de la formació permanent. Els indicadors de salut també han experimentat una millora important, sobretot pel que fa al descens en el consum de tabac i a l'esperança d'anys de vida en bona salut. A continuació s'adjunten els més rellevants amb els següents comentaris:

<b>Indicadors de benestar i progrés social. Catalunya.</b>								
Unitats: Percentatge, excepte quan s'indica el contrari.								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Renda mitjana neta anual de les llars (euros)	33297	31201	30885	30423	30407	30655	31339	31411
Taxa de dones en risc de pobresa o d'exclusió social (AROPE)	:	:	:	24,1	26,8	23,8	24	24,5
Taxa de menors de 18 anys en risc de pobresa o d'exclusió social (AROPE)	:	:	:	27,6	29,9	29,4	25	27,7
Taxa de risc de pobresa	19,9	20,5	20,1	19,8	20,9	19	19,2	20
Taxa de risc de pobresa en el treball	13,3	10,7	11,7	11,4	11,7	11,2	12	12,2
Intensitat de risc de pobresa	:	:	:	27	37,3	35,7	29	30,3
Taxa d'ocupació de 20 a 64 anys	67,6	67	64	63,9	66,2	67,7	70,1	71,8
Taxa d'atur	17,7	19,2	22,5	23,1	20,3	18,6	15,7	13,4
Taxa d'atur de les dones	16,5	18,4	21,7	22,4	20	19,4	16,9	14,4
Taxa d'atur dels joves	39,1	43,8	50,4	50,2	47,1	42,3	34,3	30,4
Taxa d'atur de llarga durada	7,4	8,9	11	12,2	11,5	10,4	8,5	6,3
Taxa d'atur de molt llarga durada	2,5	4,8	6,7	7,6	8,2	7,8	6,5	4,7
Esperança de vida en néixer (anys)	82,2	82,5	82,7	83,2	83,4	83,2	:	..
Consum de tabac en la població de 15 anys i més	29,4	29,5	28,5	26,5	25,9	25,7	24,7	24
Població de 30 a 34 anys amb	42,7	42,2	42,9	46,2	47	43,1	43,1	44,8

estudis de nivell terciari								
Població entre 20 i 24 anys que ha assolit, com a mínim, l'educació secundària post obligatòria	62	62,6	64,7	64,4	68,6	72,4	73,8	..
Població entre 15 i 29 que ni estudia ni treballa	20,9	20,2	22,2	23,1	20,1	18,4	16,9	..
Formació permanent de la població de 25 a 64 anys	10,3	9,4	9	9,5	8,3	7,6	7,4	7,7
Renda de la llar dedicada a les despeses de l'habitatge principal	:	:	:	24,5	25,4	23,9	33,3	29,8
Despesa de les llars en serveis culturals	0,9	0,9	0,8	0,9	1	1	:	..
Activitat física saludable en la població de 15 a 69 anys	72,2	71,6	70,5	68,6	67,8	74,2	80,9	80,7
Ús habitual d'Internet	67,7	67,5	70,4	69,5	75,1	79,4	78,9	81,8
Oci actiu en la població de 3 a 14 anys	:	37,6	40,4	38	38,1	37,5	30,6	31,2

**Taula 2: Indicadors de benestar i progrés social. Font: Idescat.**

De cara al projecte Containbar, podem extreure les següents dades rellevants:

- L'ús habitual d'Internet augment considerablement
- La quantitat de la renda aplicada a despeses d'habitatge augmenta.
- Augmenta el nombre de gent "formada".
- La taxa d'atur en general disminueix i especialment en els joves.
- Les rendes mitjanes a les llars disminueixen.

A l'anuari estadístic del 2006 també trobem unes dades interessants: les activitats de temps lliure a Catalunya, i veiem com principalment el gruix del col·lectiu que es dedica més a "sortir als bars" és el grup de 15 a 29 anys, sense massa diferència per sexe.

També veiem com aquesta activitat equival en importància a la de les feines de la llar o dormir i reposar:



Activitats de temps lliure. 2006 Per grups d'edat i sexe							
	Per grups d'edat				Per sexe		Total
	15-29	30-44	45-64	65 i més	homes	dones	
<b>Activitats realitzades(1)</b>							
passejar	11,8	20,7	26,1	34,3	23,9	21,5	22,7
mirar TV o vídeo	15,3	15,8	15,8	17,2	15,7	16,2	15,9
reunions de família/amics	28,4	20,6	15,2	18,1	20,5	20,5	20,5
llegir	5,6	12,9	14,7	10,4	10,6	11,7	11,2
feines de la llar/cuinar	1,6	3,9	5,5	5,3	2,4	5,7	4,1
dormir/reposar	4,9	6,6	6,4	4,2	6,2	5,2	5,7
fer esport	16,5	10,6	9,6	4,8	13,8	7,5	10,6
sortida a bars	10,0	3,7	2,2	1,1	4,4	4,1	4,3
estudiar/classes	14,6	3,2	1,5	1,3	4,3	5,8	5,1
ordinador	10,0	4,6	3,4	1,2	7,4	2,4	4,9

Unitats: Tant per cent.  
Font: Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació i Idescat.  
(1) Activitats realitzades durant el temps lliure el dia laborable i el cap de setmana anteriors al dia de l'entrevista. Es poden donar fins a deu respostes.

**Taula 3: Activitats de temps lliure. Font: Departament de cultura i Idescat 2006.**

### 3.4. Religió

Finalment s'adjunten dades sobre la quantitat de centres de culte per tenir una idea del pes de les diferents religions tant a la comarca d'Osona com a Catalunya en general:

	Centres de culte catòlics	Esglésies Evangèliques	Islam	T. Cristians de Jehovà	Budisme	Hinduisme	E. Ortodoxes
Osona	529	28	7	2	2	0	1
<b>Catalunya</b>	<b>6.701</b>	<b>724</b>	<b>264</b>	<b>119</b>	<b>68</b>	<b>27</b>	<b>54</b>

**Taula 4: Centres de culte. Font: Departament de Justícia.**

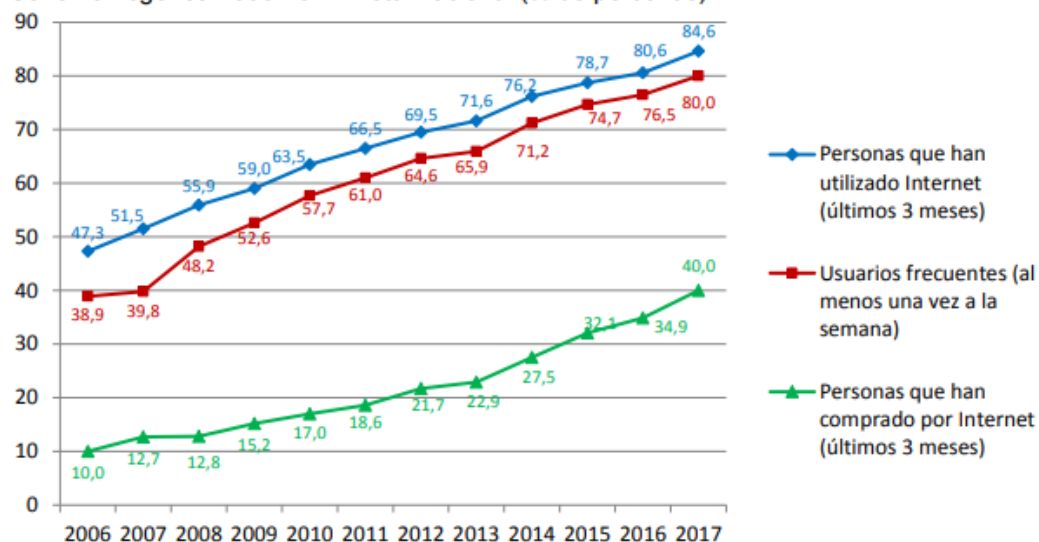
### A1-4. Factors Tecnològics:

De cara als factors tecnològics, primer farem referència a quina part de la població està acostumada a fer compres a través d'Internet, ja que serà una part important dels possibles clients de que disposarà el projecte:

A l'Institut Nacional de Estadística es publiquen algunes dades interessants com:

### Evolución del uso de TIC por las personas de 16 a 74 años

Serie homogénea 2006-2017. Total nacional (% de personas)



Il·lustració 5: Evolució de l'ús de les TIC. Font: INE.

A l'Idescat es pot trobar el detall de les franges d'edat que compren més per Internet:

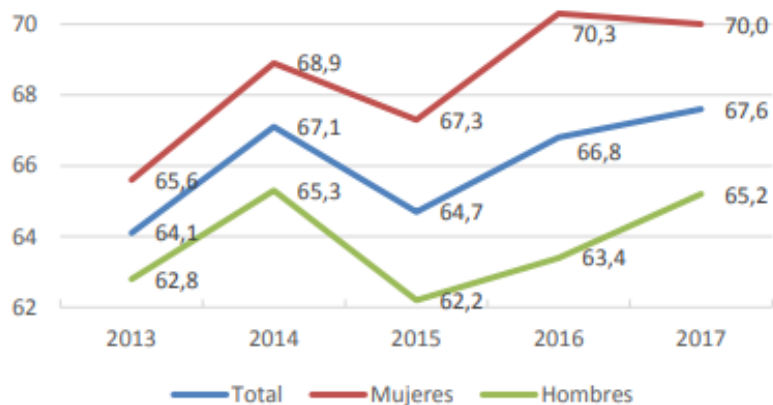
Ús de l'ordinador i d'Internet. 2018 Per freqüència i grups d'edat							
	16 - 24	25 - 34	35-44	45-54	55-64	65-74	Total
<b>Ús d'Internet (1)</b>	97,8	94,5	97,3	95,0	80,0	54,2	88,0
freqüència							
diàriament, almenys 5 dies per setmana	90,2	86,4	83,3	81,5	73,7	65,1	81,4
totes les setmanes, però no diàriament	7,8	10,0	15,3	16,2	21,9	24,4	15,3
menys d'un cop a la setmana	2,0	3,7	1,4	2,3	4,3	10,5	3,2
<b>Compres per Internet (1)</b>	62,2	61,4	60,0	46,4	38,4	23,1	49,3

Unitats: Tant per cent.  
Font: Idescat, a partir de l'Enquesta sobre equipament i ús de tecnologies de la informació i la comunicació a les Illes de l'INE.  
(1) Persones de 16 a 74 anys que van utilitzar l'ordinador o van connectar-se a Internet en els 3 mesos anteriors a la data de l'enquesta.

Taula 5: Ús de l'ordinador i d'Internet 2018. Font: Idescat.

I també la distinció entre sexes en l'augment de les xarxes socials, un camp que es considerarà clau per a l'èxit del projecte:

**Evolución de la participación en redes sociales por sexo.**  
Años 2013-2017. (% de usuarios de Internet en los 3 últimos meses)



**Il·lustració 6: Evolució de la participació a les xarxes socials per sexe. Font: INE**

De manera més concreta, a l'Idescat podem trobar en quins àmbits de Catalunya hi ha un % més alt de compres per Internet:

Ús d'ordinador i d'Internet. 2017 Comarques i Aran, i àmbits				
	Ordinador (darrers 3 mesos)	Internet (darrers 3 mesos)	Correu electrònic	Compres a través d'Internet (alguna vegada)
<b>Catalunya</b>	<b>77,4</b>	<b>85,7</b>	<b>74,3</b>	<b>59,8</b>
Àmbit Metropolità	78,3	86,3	75,1	60,8
Comarques Gironines	74,8	85,0	72,5	56,8
Camp de Tarragona	79,2	86,9	76,9	60,8
Terres de l'Ebre	70,1	80,6	68,0	53,1
Ponent	75,7	83,8	71,7	57,9
Comarques Centrals	74,9	82,7	71,6	59,1
Alt Pirineu i Aran	76,3	84,0	72,5	58,5
Penedès	76,2	85,8	72,8	58,3

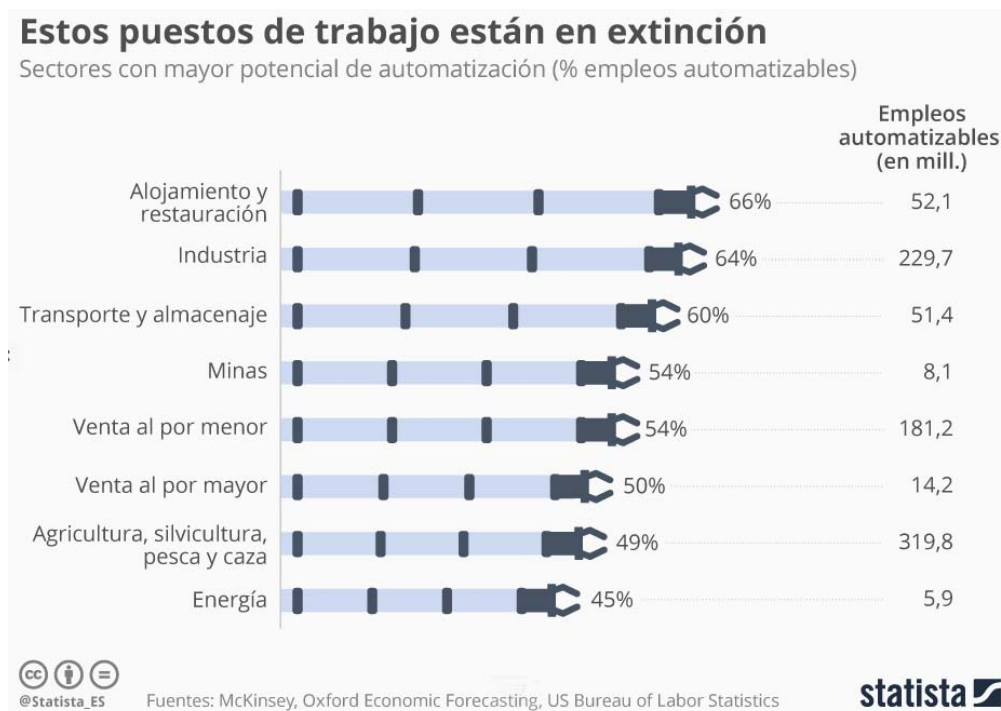
Unitats: % de persones de 16 a 74 anys.  
Font: [Idescat. Enquesta territorial TIC a les Illes.](#)

**Taula 6: Ús d'ordinador i d'Internet. Font: Idescat 2017.**

I des d'un altre punt de vista, com la tecnologia tindrà un factor clau en diferents sectors, però especialment en el de l'hostaleria, a partir d'aquests paràmetres:

L'ús de la Intel·ligència artificial (AI): Utilització d'assistents, medicació de paràmetres biomèdics i "customer Journey" seran elements clau per el desenvolupament a mig i llarg termini del projecte.

El rera fons tecnològic es basarà l'ús de l'automatització per assolir un l'estalvi de mà d'obra per tasques repetitives i de poc valor afegit, tal com indiquen al seu estudi McKinsey Global Institute, sobre els llocs de treball que seran automatitzats al llarg dels pròxims 50 anys:



**Il·lustració 7: Llocs de treball en extinció. Font: McKinsey Global Institute 2018.**

## A1-5. Factors jurídic-Legals

A nivell normatiu afectaran al projecte les següents legislacions amb els seus comentaris a grans trets:

### ***Llei 16/2015 de simplificació administrativa (LSA)***

Ens indicarà la codificació de l'establiment. En el cas del projecte Codi 561 LSA ja que sup < 500m2 i aforament < 500 persones.

### ***Llei 11/2009 d'espectacles i activitats recreatives i Decret 112/2010***

Reglament recreatives (Assegurança responsabilitat civil): Ens indica la necessitat d'Assegurança de responsabilitat civil, d'acord amb art. 80 Decret112/2010 pex. fins a 100 persones d'aforament 300.000 euros de capital assegurat.

### ***Llei 3/2010 de prevenció i extinció d'incendis***

Indica que el projecte ha d'estar subjecte a informes de bombers de la Generalitat i control preventiu per una ECA.

### ***Sorolls i vibracions.***

Ordenança reguladora del soroll i les vibracions Llei 16/2002 i D176/2009: Atorga una classificació en funció d'immissió acústica:

Grup III entre 85-89 dB(A) - Activitats de restauració que disposin d'equip de reproducció sonora amb un nivell d'entre 60 >75 dB(A) a 1 metre de la font.

Grup IV < 84 dB(A) - Activitats de restauració que no disposin d'un sistema de reproducció de so - Activitats de restauració que disposin d'equip de reproducció sonora amb un nivell d'entre 60 <=75 dB(A) a 1 metre de la font.

### ***CTE DB SI. Càlcul aforament***

L'aforament del bar vindrà determinat per les taules de la secció SI 3. Malgrat l'objectiu de determinar l'aforament sigui per controlar l'evacuació, serà necessària dimensionar-la. Tot i així no tindrà massa sentit al tractar-se d'un local obert i sense portes (tipus terrassa).

Per el seu dimensionament s'agafaran els següents criteris:

- Les zones de públic de peu es calcularan a raó d'1 m<sup>2</sup> / persona,
- les zones de públic assegut es calcularan a raó de 1,5 m<sup>2</sup> / persona,
- les zones de servei dels bars es calcularà a raó 10 m<sup>2</sup>/persona i els lavabos tindran una ocupació de 3 m<sup>2</sup> per persona.

La suma de les ocupacions de cada superfície determinarà l'aforament que haurà d'estar indicat amb una placa a l'entrada del bar.

### ***CTE DB SI. Seguretat en cas d'incendi***

Es tindrà en compte des dels següents punts de vista:

- Sectorització: no aplica, ja que es tracta d'un recinte obert.
- Pel que fa a la reacció dels elements: Les parets, terres i sostres del local han de tenir la següent reacció al foc: Zones ocupables: De sostres i parets: C - s2, d0  
De Sòls: EFL Zones de risc especial: De sostres i parets: B - s1, d0 De Sòls: BFL - s1 La reacció al foc, a grans trets, determina la capacitat d'un element per propagar el foc. (ull moquetes, parquetes)
- Evacuació: No aplica tampoc, però suposo que s'haurà de justificar un entorn segur allà on s'ubiqui cada element.
- Resistència foc estructura: No aplica, ja que l'evacuació serà immediata.
- Instal·lacions contra incendis: S'utilitzaran els senyals d'evacuació definides en la norma UNE 23034: 1988. Ha de disposar d'extintors d'eficàcia 21A 113B de manera que des de tot punt del local fins a un extintor la distància màxima sigui de 15 m
- La cuina local de risc especial si Pot.tèrmica cuina >20 kW, pel que es considera que no serà necessària extinció automàtica, al no superar de ben segur aquesta potència.

### ***CTE DB SUA, Codi d'Accessibilitat, TAAC***

Aquesta normativa indicarà com han de ser la rampa d'accés, l'itinerari accessible i els serveis higiènics -> com a mínim 1.

També determina l'alçada del local en 2,5m com a mínim. Aquesta pot portar certs problemes per el compliment en certs punts, però s'entén que no compromet l'accessibilitat en cap cas.

### ***Altres normatives a conèixer:***

- Serveis higiènics: segons ordenances municipals.

- Gestió olis usats i residus: Olis de cuina, en principi no se'n preveuen. Els residus hauran de tenir una cambra especial amb contenidors diferenciats.
- Sorolls i vibracions. Ordenança reguladora del soroll i les vibracions (d'acord amb el municipi): No serà necessària aïllaments acústics, i es tractarà com una terrassa exterior d'un bar o cafeteria convencional.
- Evacuació de fums, de gasos i bafs per xemeneia: Segons ordenances municipals, però possiblement no apliqui.
- Instal·lacions elèctriques. Reglament electrotècnic de baixa tensió. RD842/2002 i Instruccions Tècniques complementàries. Aquest punt no queda clar si implicarà necessitat de comptador, però si un cablejat lliure d'halògens (no propagador incendi i amb emissió de fum i opacitat reduïda)
- Reglament d'Instal·lacions tèrmiques als edificis. RD1027/2007 i les Instruccions Tècniques (RITE): No hauria d'aplicar-se al tractar-se d'un espai obert.

### ***Normativa alimentària***

Implicarà el compliment del Reglament CE 852/2004 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a la higiene del productes alimentaris, RD 3484/2000 de normes d'higiene per l'elaboració, distribució i comerç de menjars preparats i RD 202/2000 que estableix normes relatives al manipuladors d'aliments.

### ***Horaris d'obertura***

Segons ordenances municipals.

## **A1-6. Factors ambientals**

Al ser una activitat pròpia del món dels serveis, no es consideren molt rellevants els factors ambientals que puguin intervenir, tret de l'aplicació de mesures per l' utilització d'energies renovables en el consum dels Containbars, en la mesura de lo possible.

En aquest sentit, podem veure en quin context ens trobem en indicadors relacionats amb el medi ambient per que fa al progrés social a Catalunya:

**Indicadors de benestar i progrés social. Catalunya.**

Unitats: Percentatge, excepte quan s'indica el contrari.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Medi ambient</b>								
Índex d'emissions de gasos amb efecte hivernacle (índex 100=1990)	133,2	126,5	121,8	112,2	112,7	:	:	..
Consum d'energia renovable	6,7	7,1	8,2	8,8	8,7	:	:	..
Indicador d'ocells agrícoles (índex 100=2002)	105,1	97,8	100,8	89,1	93,8	103,2	96,8	102,9
Recollida selectiva	40,5	40,6	39,1	38	38,2	39	38,5	..
Concentració de contaminació a l'aire per partícules en suspensió ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	27	29	29	21	23	26	21	..

**Taula 7: Indicadors de benestar i progrés social. Font: Idescat.**



## ANNEX 2: Documentació gràfica

---

Taula de contingut de Documentació gràfica:

Grup 00: Unitat acabada

1. Plànol planta
2. Plànol alçats 1
3. Plànol alçats 2
4. Plànol seccions 1
5. Plànol seccions 2
6. Plànol seccions 3
7. Perspectives
8. Assemblatge

Grup 01: Cos Central

9. Assemblatge cos central

Grup 02: Ala distribució

10. Plànols i assemblatge ala distribució

Grup 03: Ala coberta

11. Plànols i assemblatge ala coberta

Grup 04: Ala terra prima

12. Plànols i assemblatge ala coberta

Grup 05: Carro distribució

13. Plànol Carro distribució
14. Safata

Grup 06: Taula

15. Plànol components taula
16. Plànol mecanismes taula

Grup 07: Accessoris

17. Plànol accessoris

Grup 08: Sistema distribució

18. Plànol guies distribució

19. Esquema distribució guia i taula

Grup 09: Estructura

20. Plànol estructura cos central

21. Plànol estructura ala distribució

22. Plànol estructura ala prima

23. Plànol estructura ala coberta

24. Plànol estructura taula

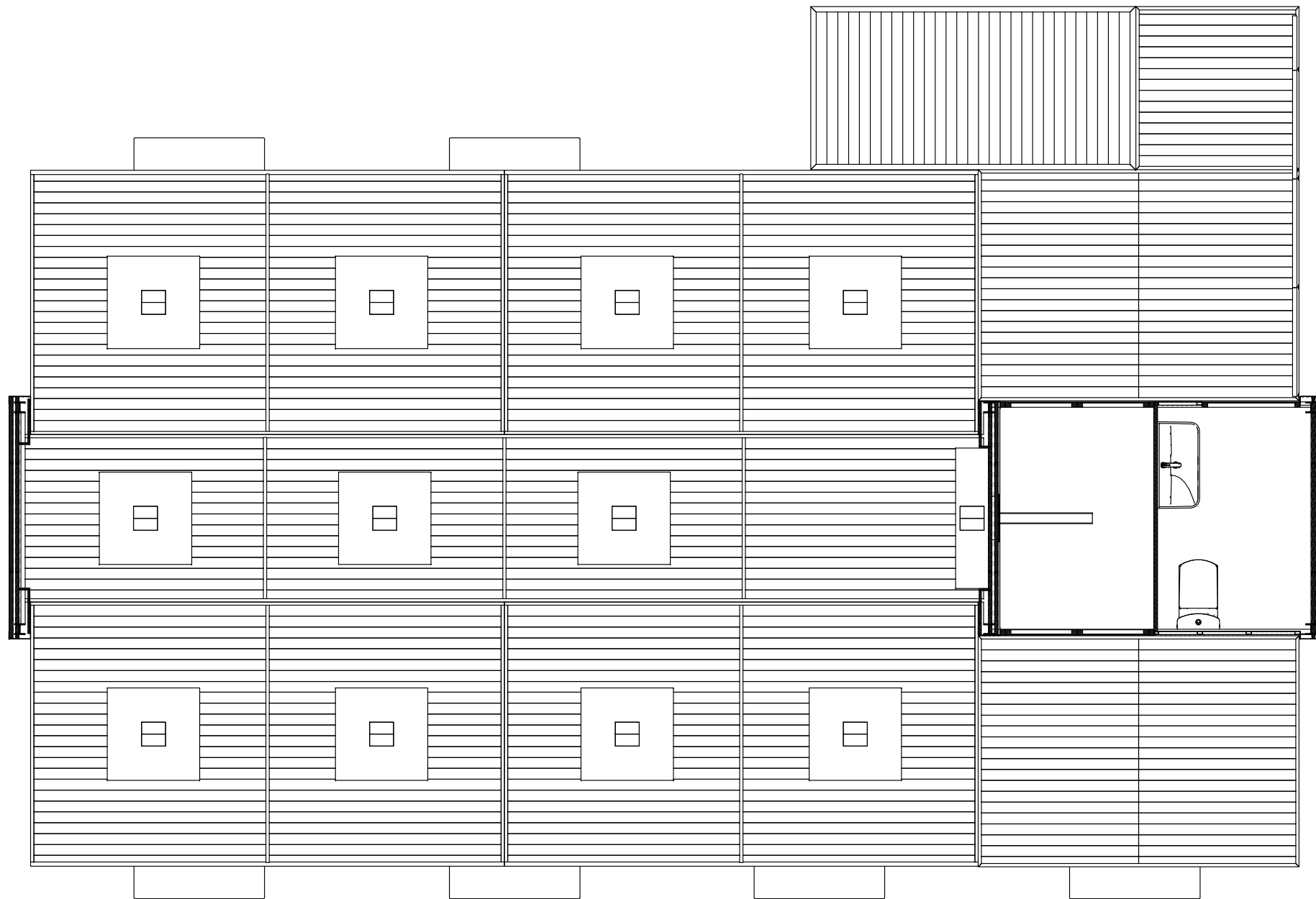
25. Plànol estructura barra

Grup 10: Parets divisòries

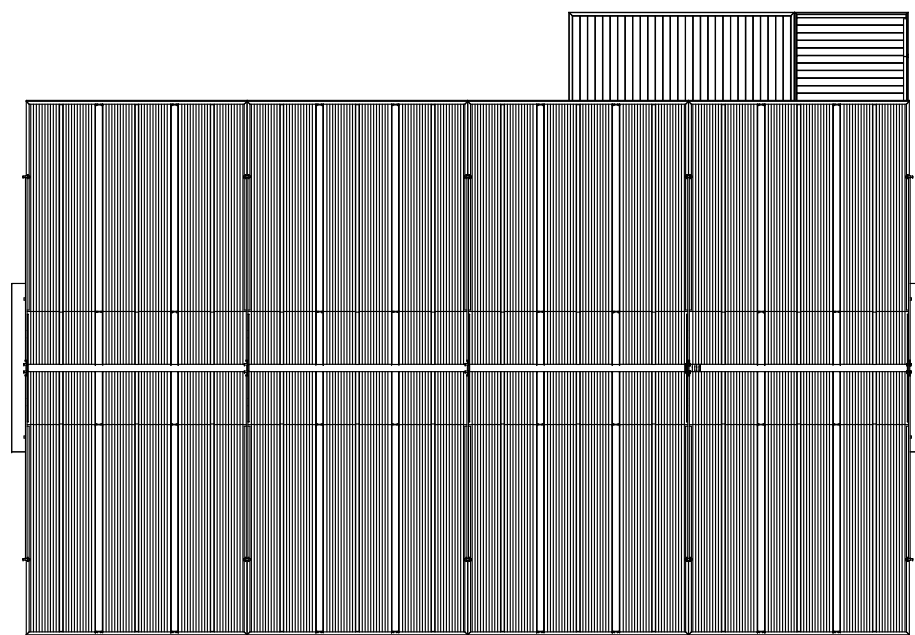
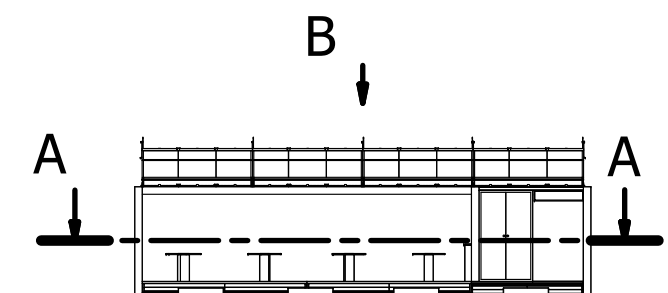
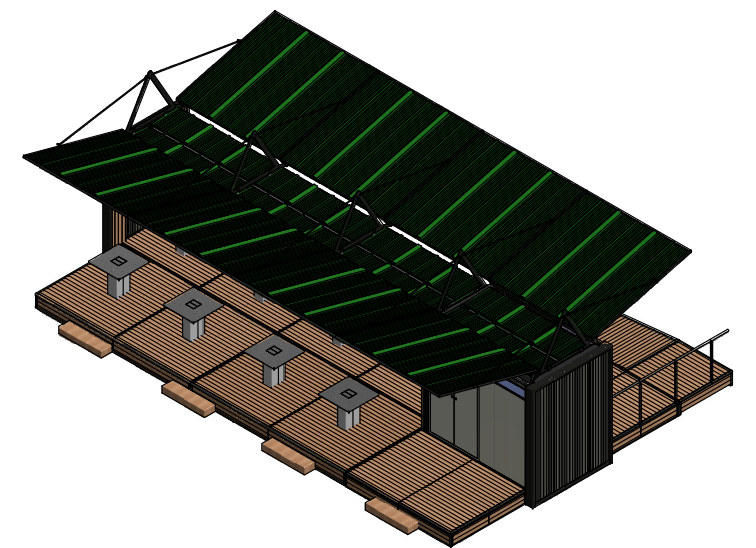
26. Plànol muntatge parets

Grup 11: Unitat tancada


27. Plànol unitat tancada

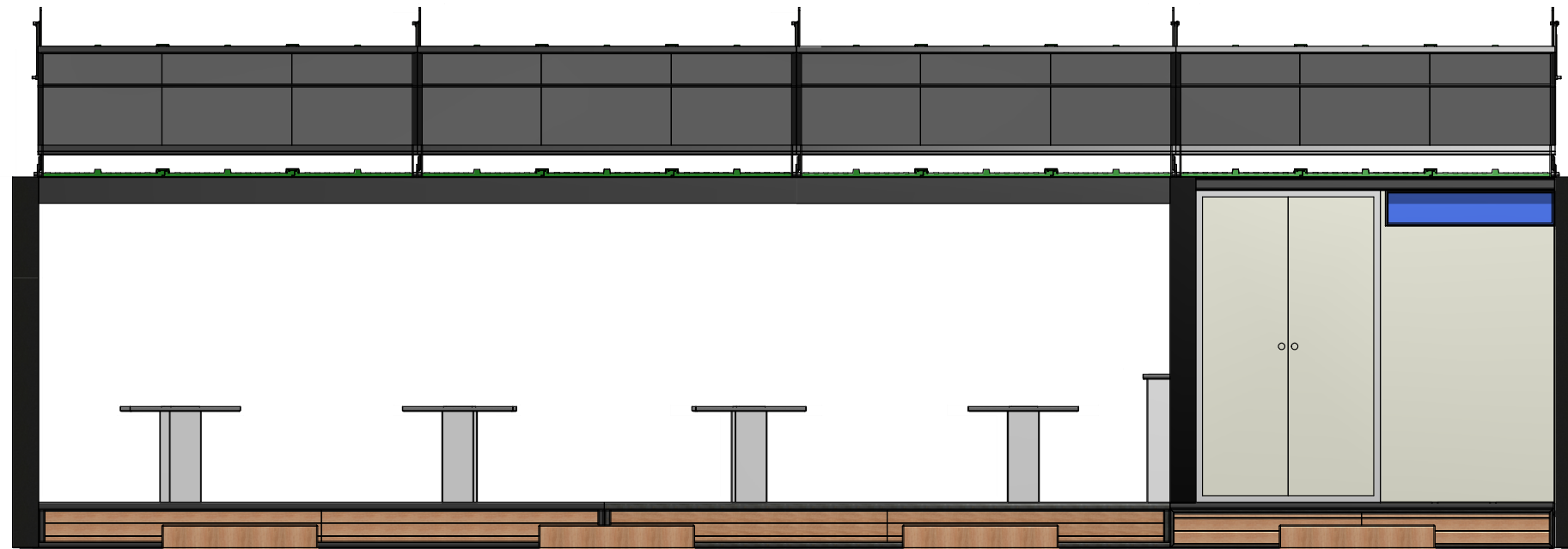


Planta-A ( 1 : 50 )

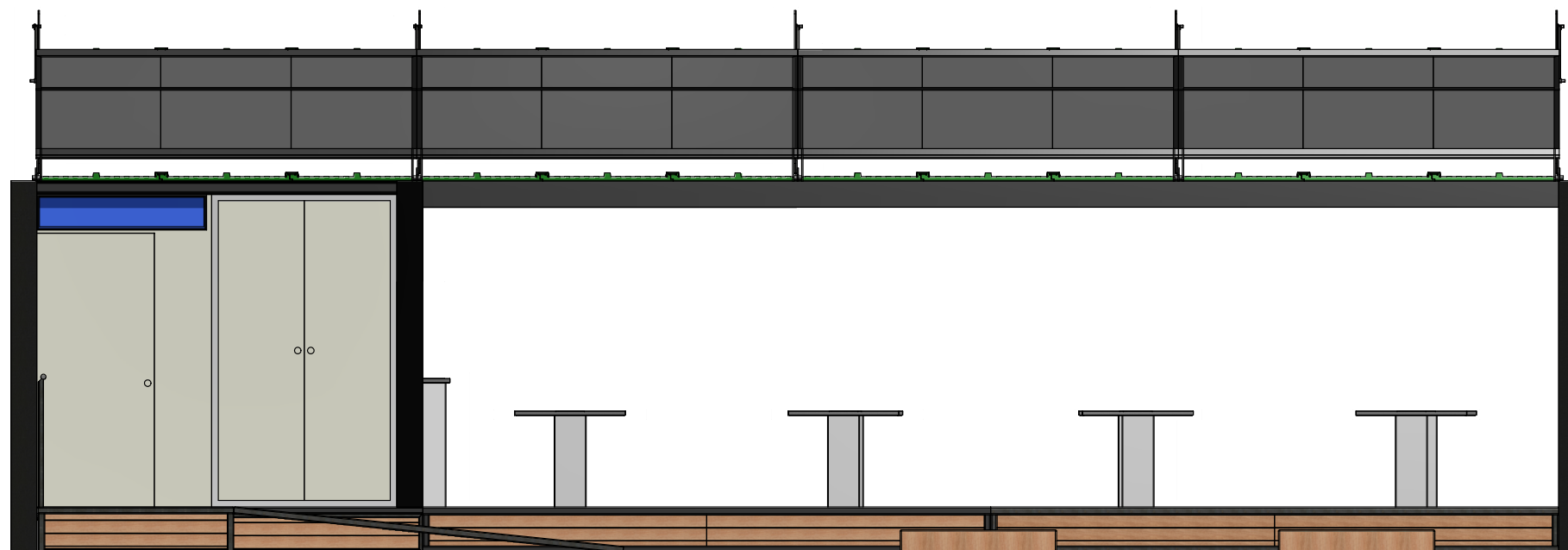


PlantaB ( 1 : 100 )

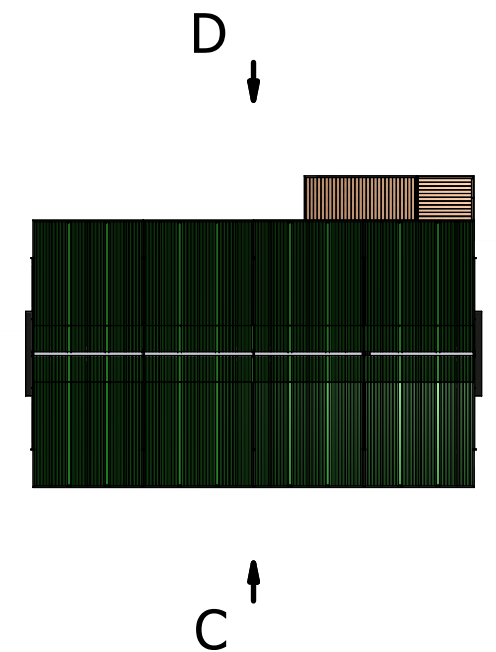
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: 00	Full: 1 / 8
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR		
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		00-conjunt-final	Unitat acabada	




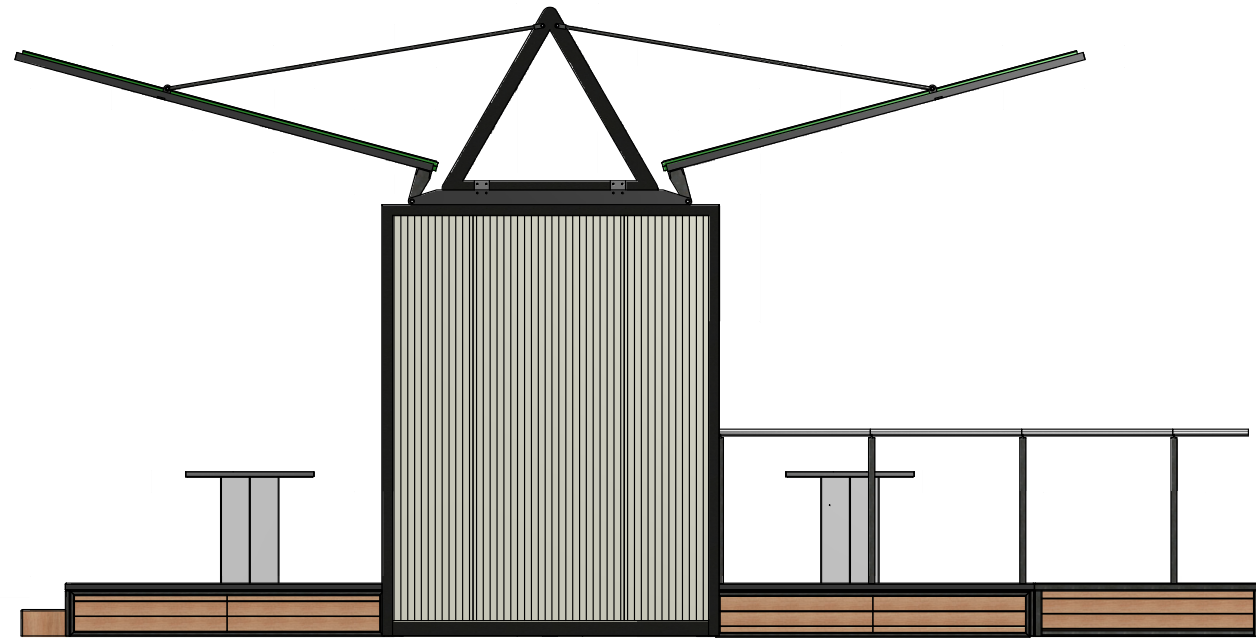
Alçat C ( 1 : 50 )



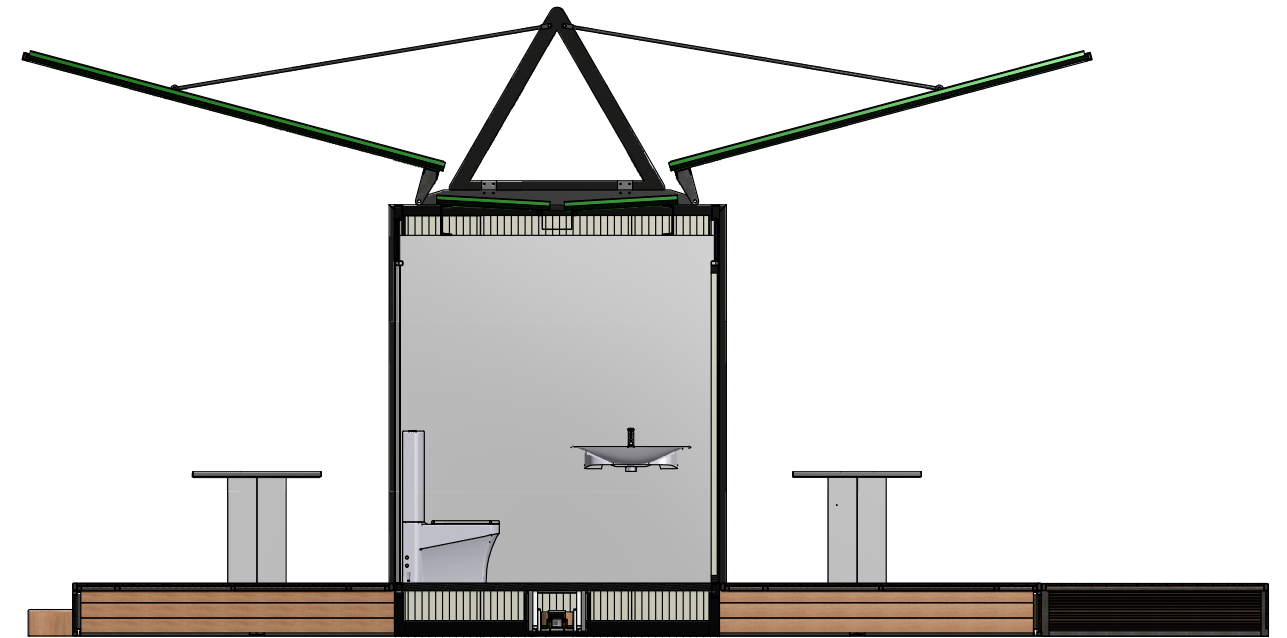
Alçat D ( 1 :50 )



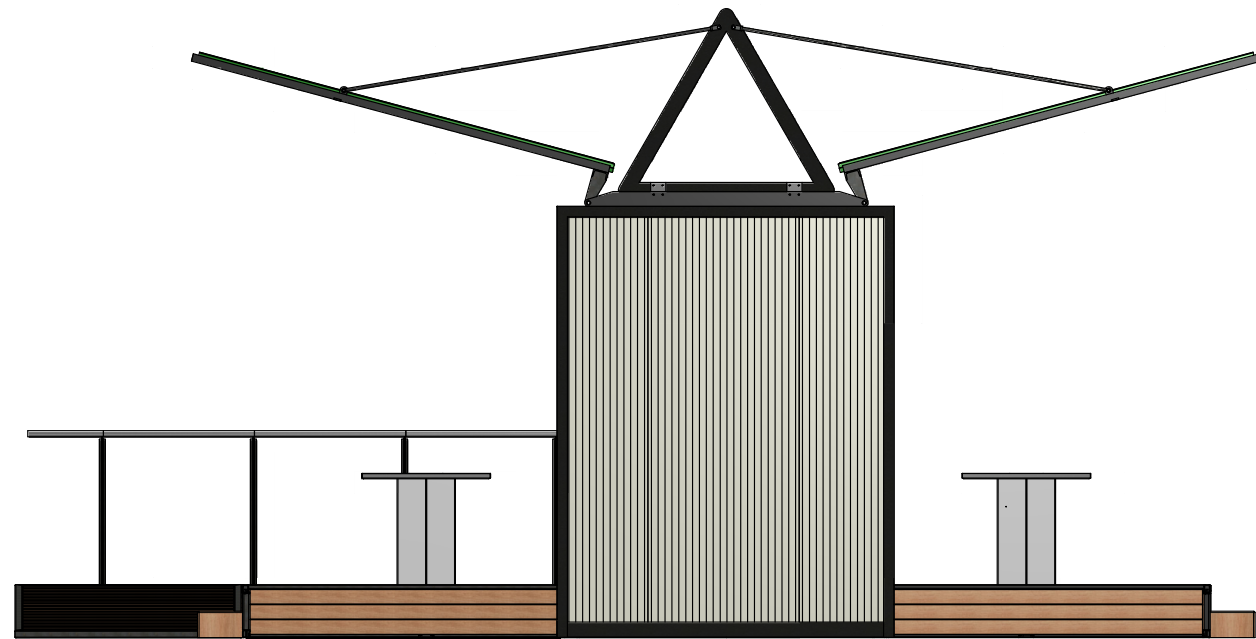
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: 00	Full: 2 / 8
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR		
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		00-conjunt-final	Unitat acabada	



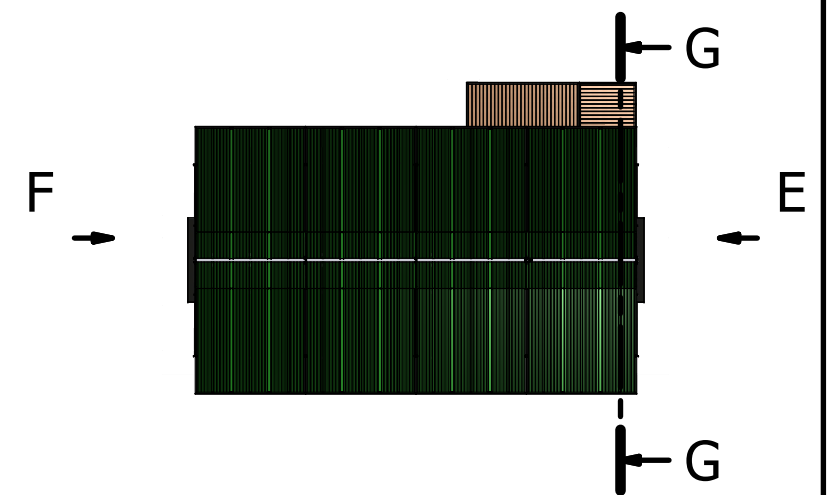
Alçat E ( 1 : 50 )




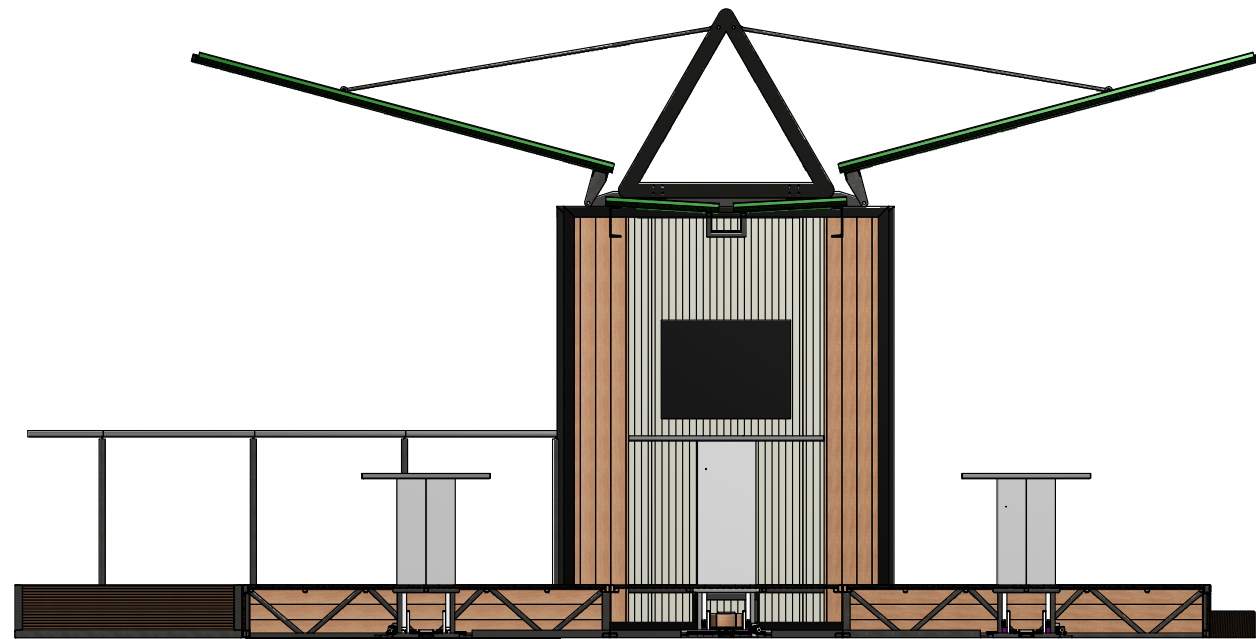
Secció G-G ( 1 : 50 )



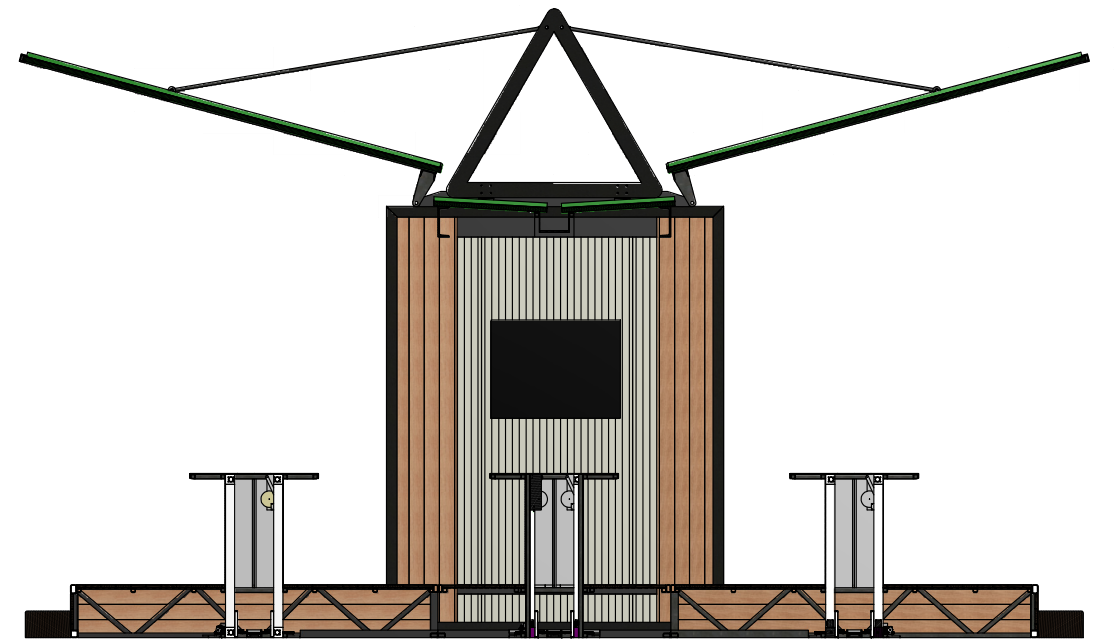
Alçat F ( 1 : 50 )



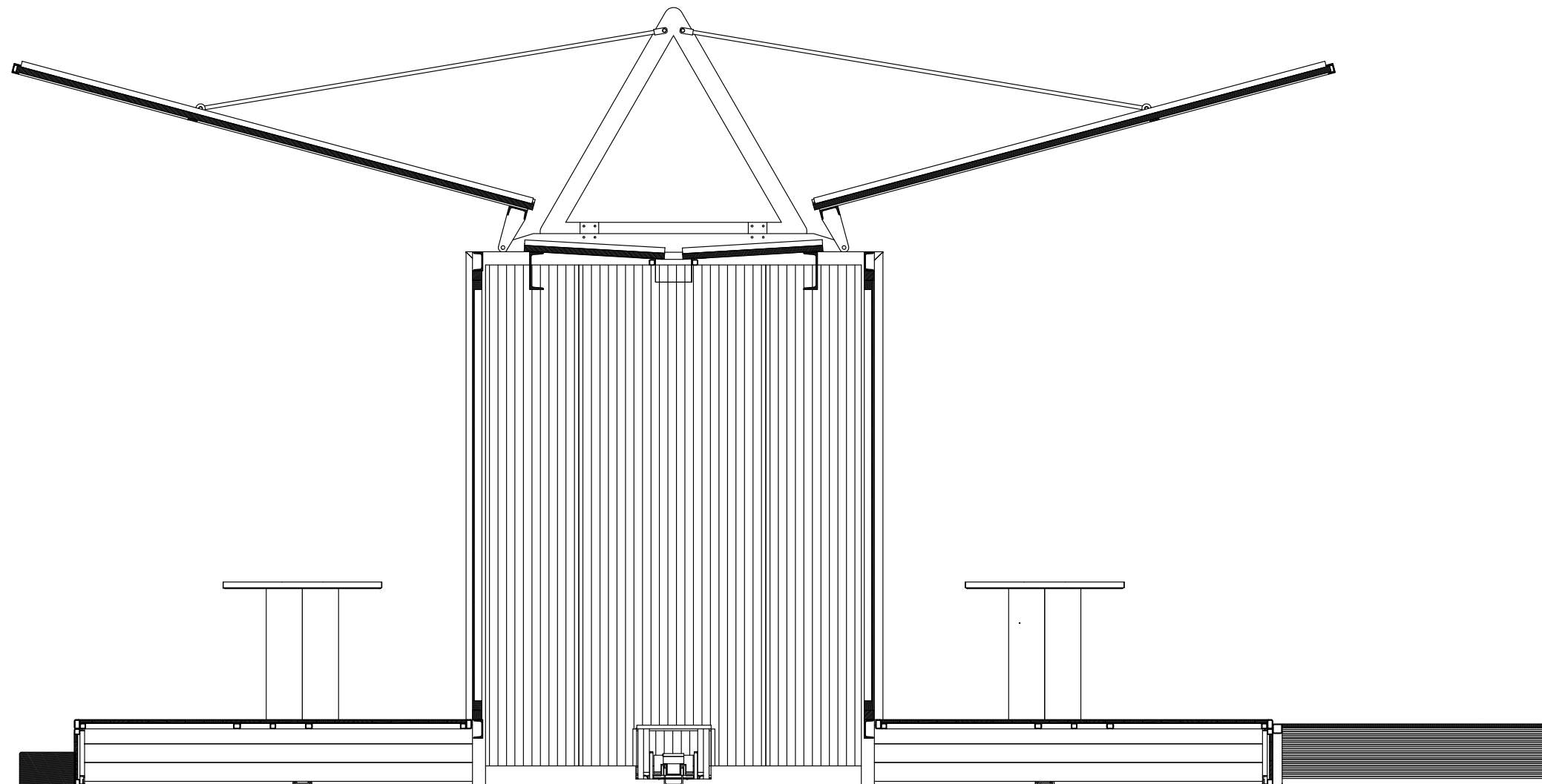
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date 08/08/2019	Serie: Full: 00 3 / 8
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		00-conjunt-final	Unitat acabada



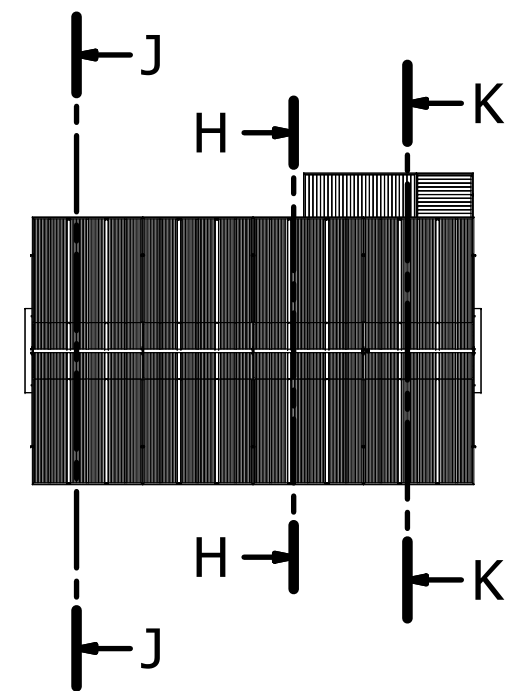
Secció H-H ( 1 : 50 )




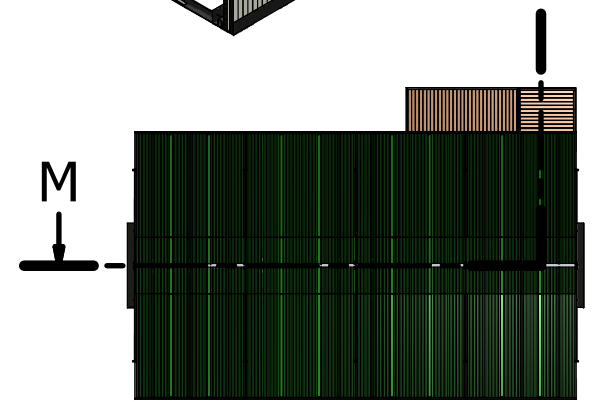
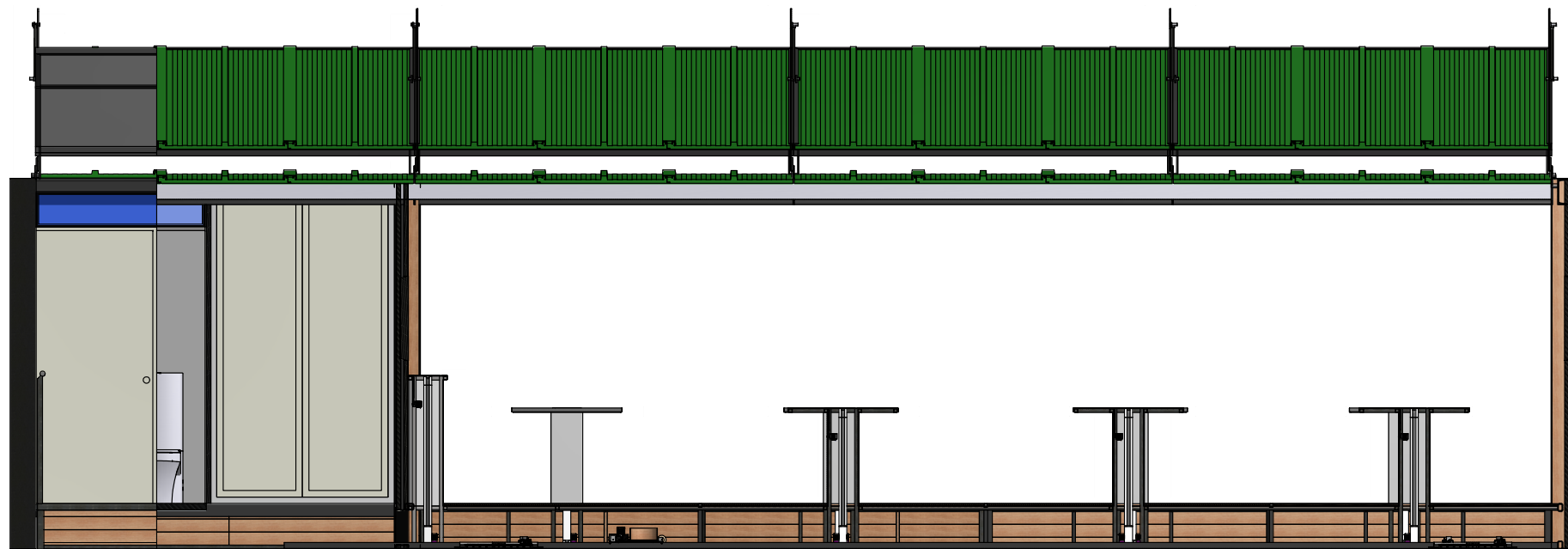
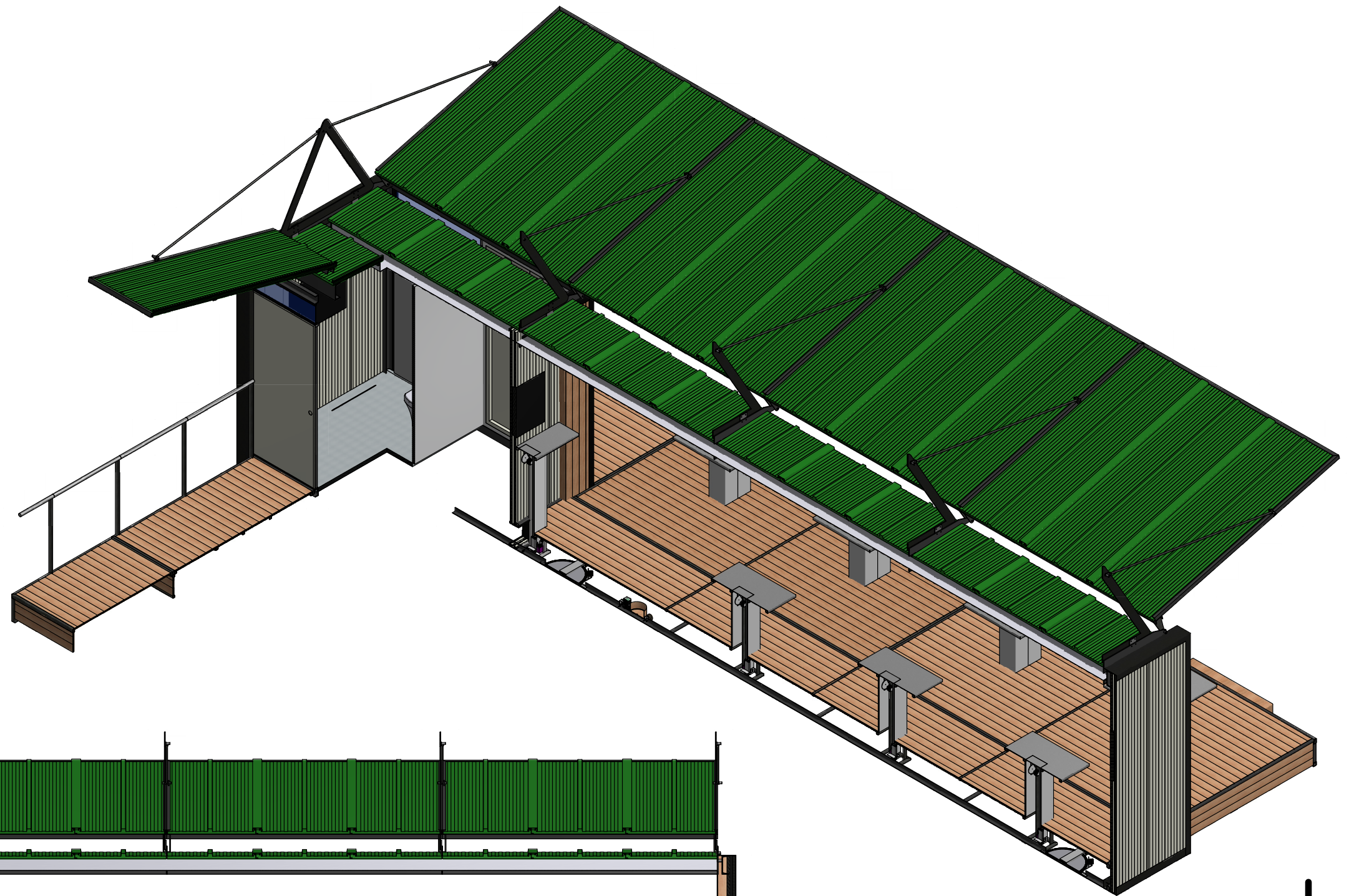
Secció J-J ( 1 : 50 )




Secció K-K ( 1 : 30 )



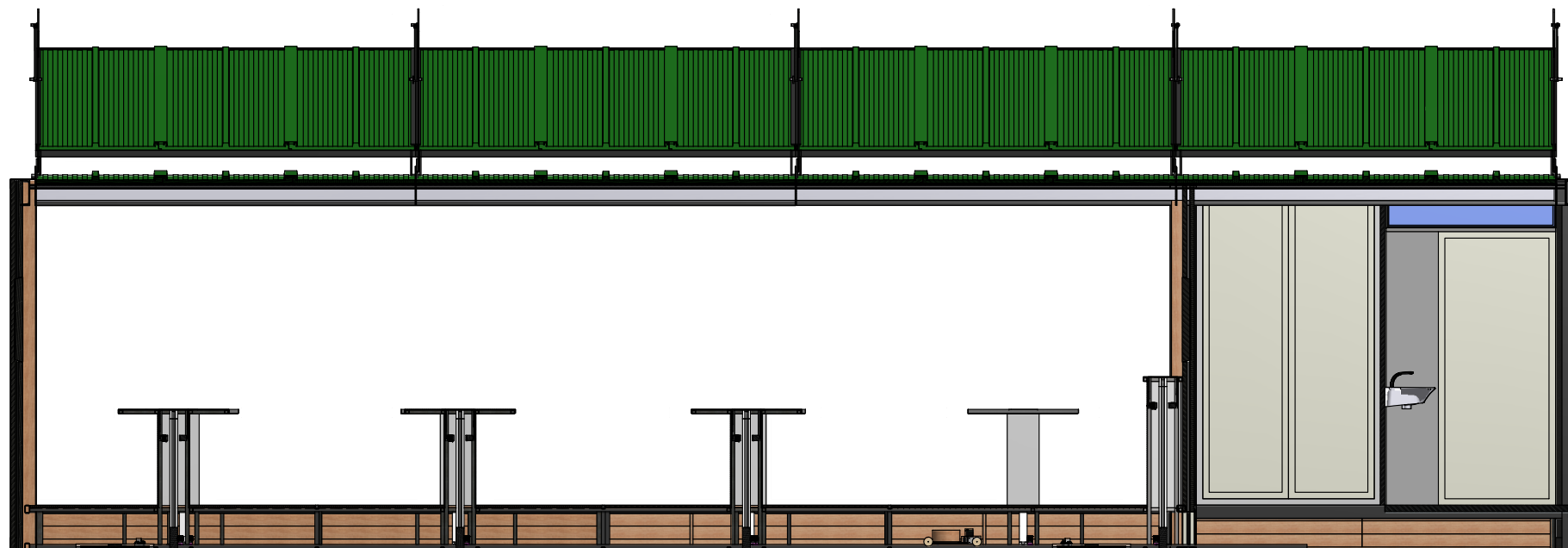
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: 00	Full: 4 / 8
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR		
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		00-conjunt-final	Unitat acabada	



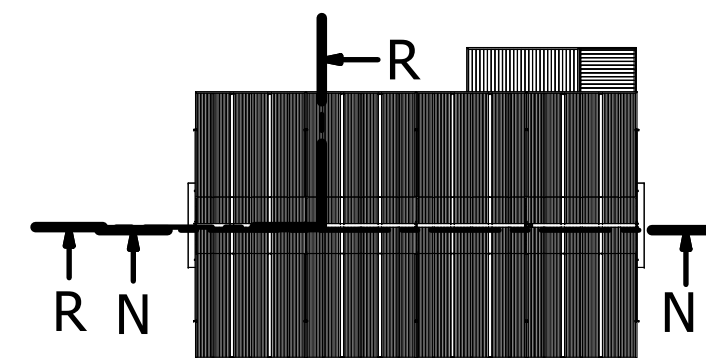
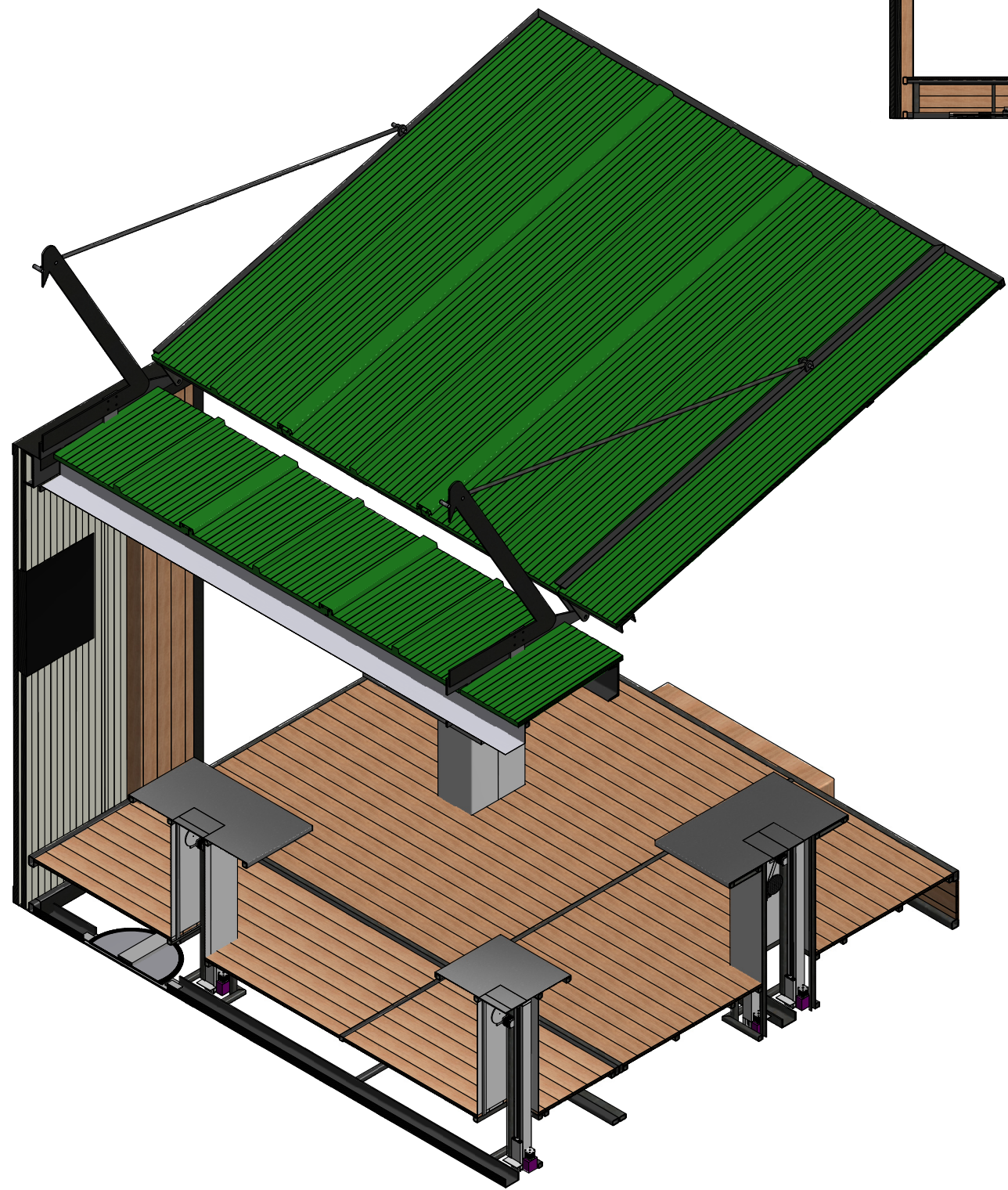
Secció M-M ( 1 : 50 )


Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: 00	Full: 5 / 8
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR		
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		00-conjunt-final	Unitat acabada	

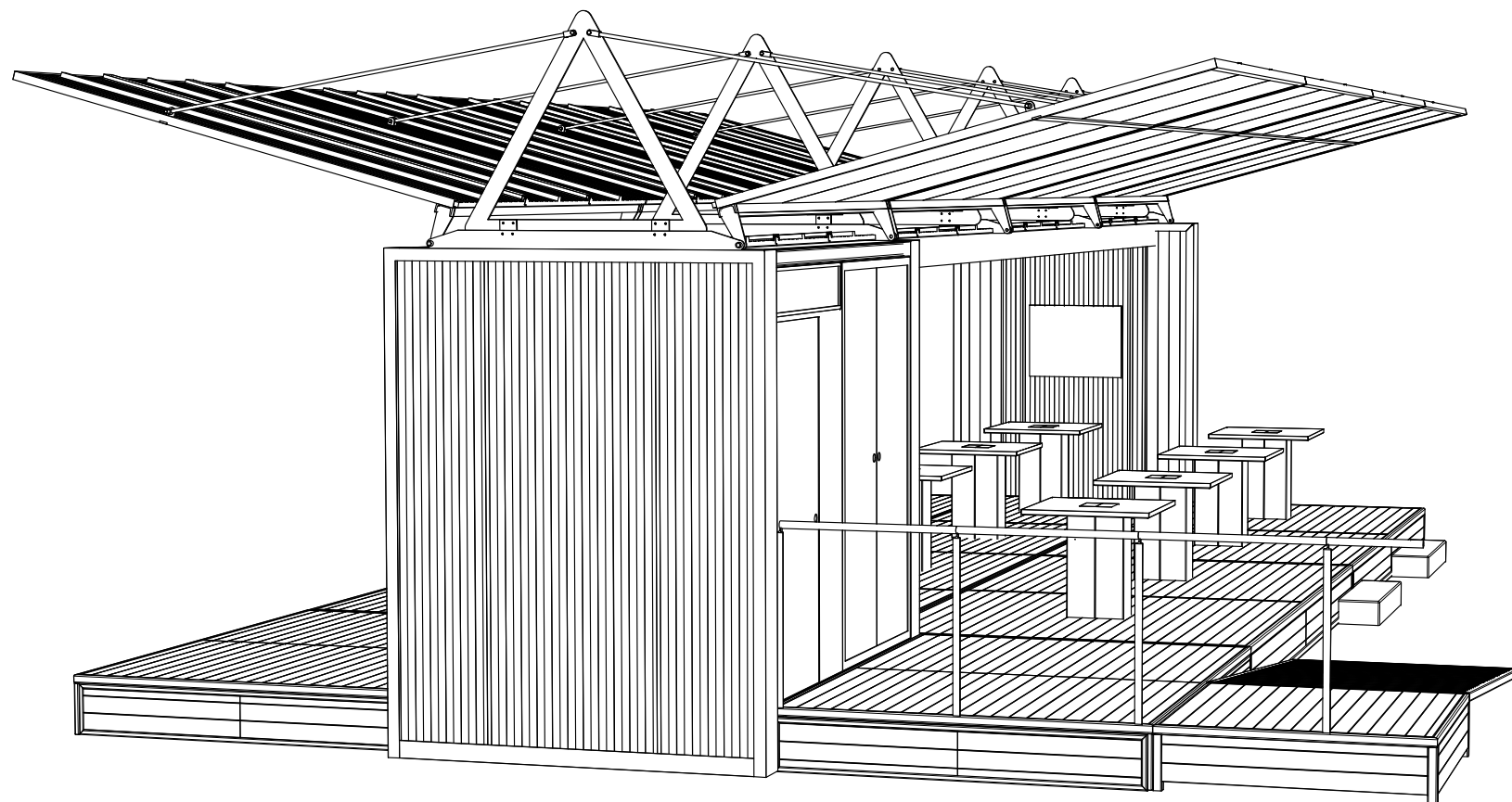
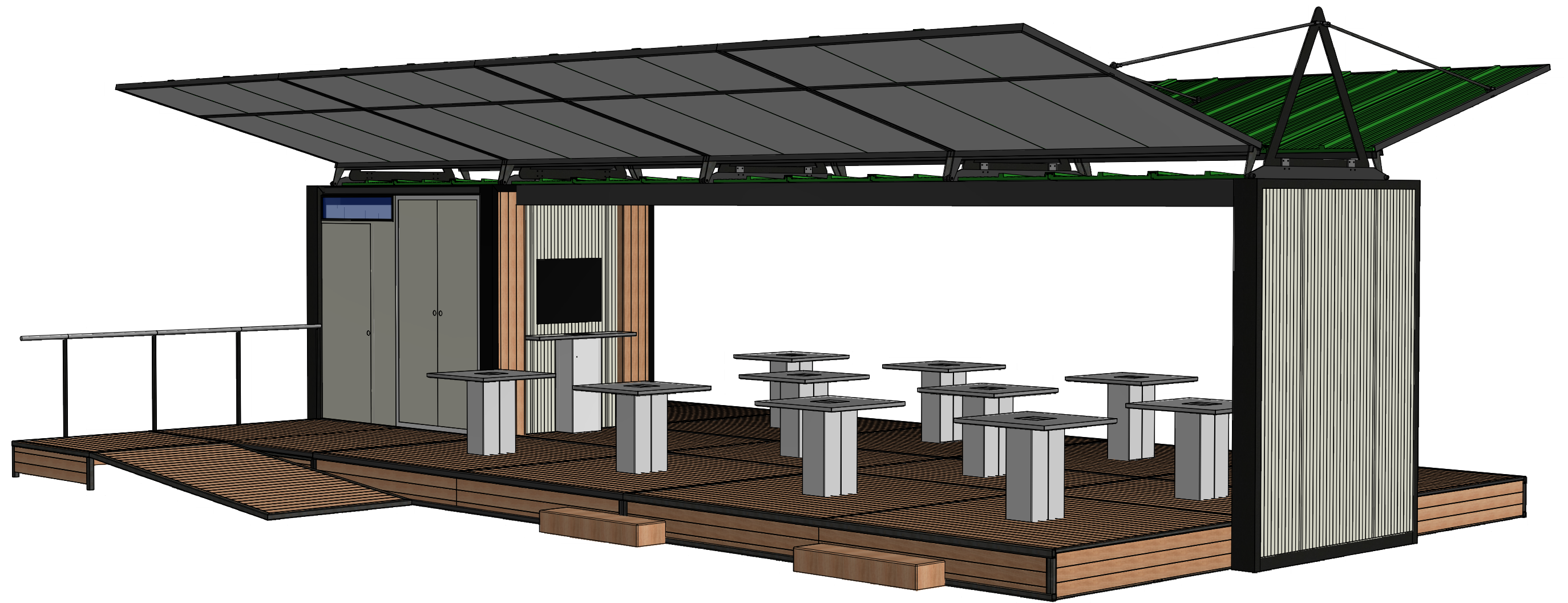





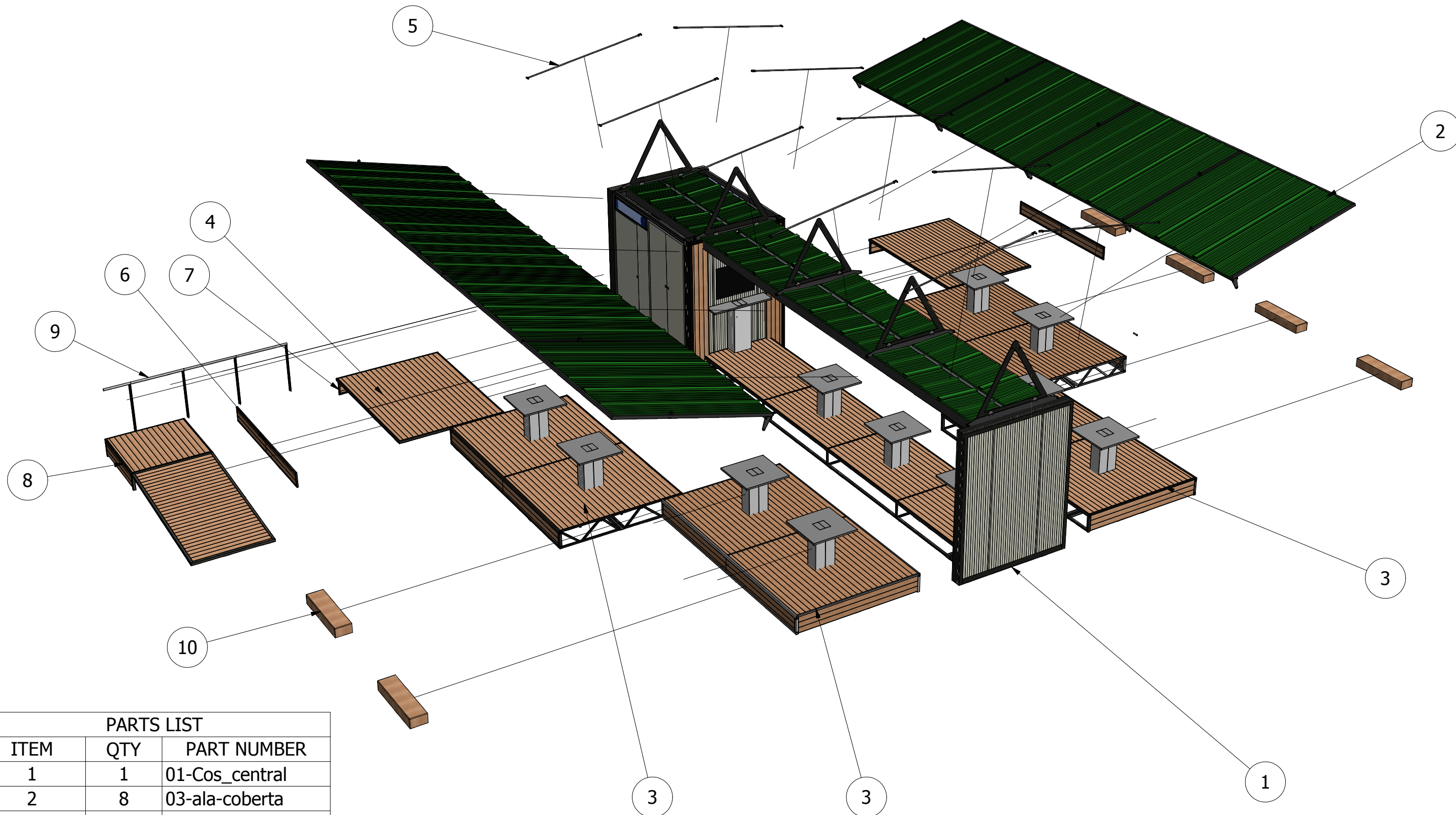
Secció R-R ( 1 : 200 )




Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: 00	Full: 6 / 8
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR		
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		00-conjunt-final	Unitat acabada	

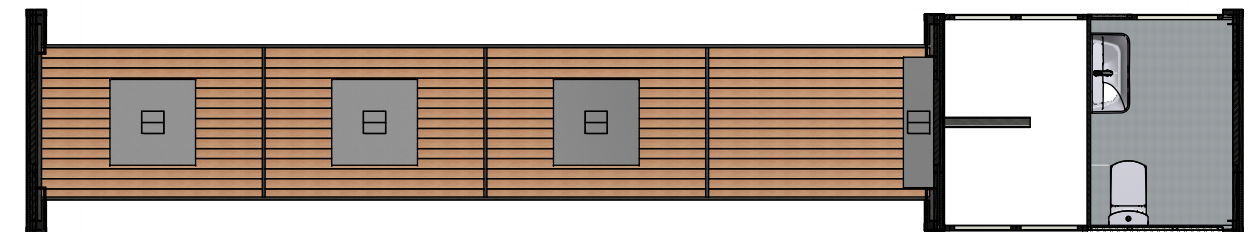
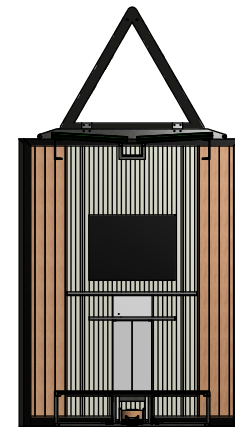
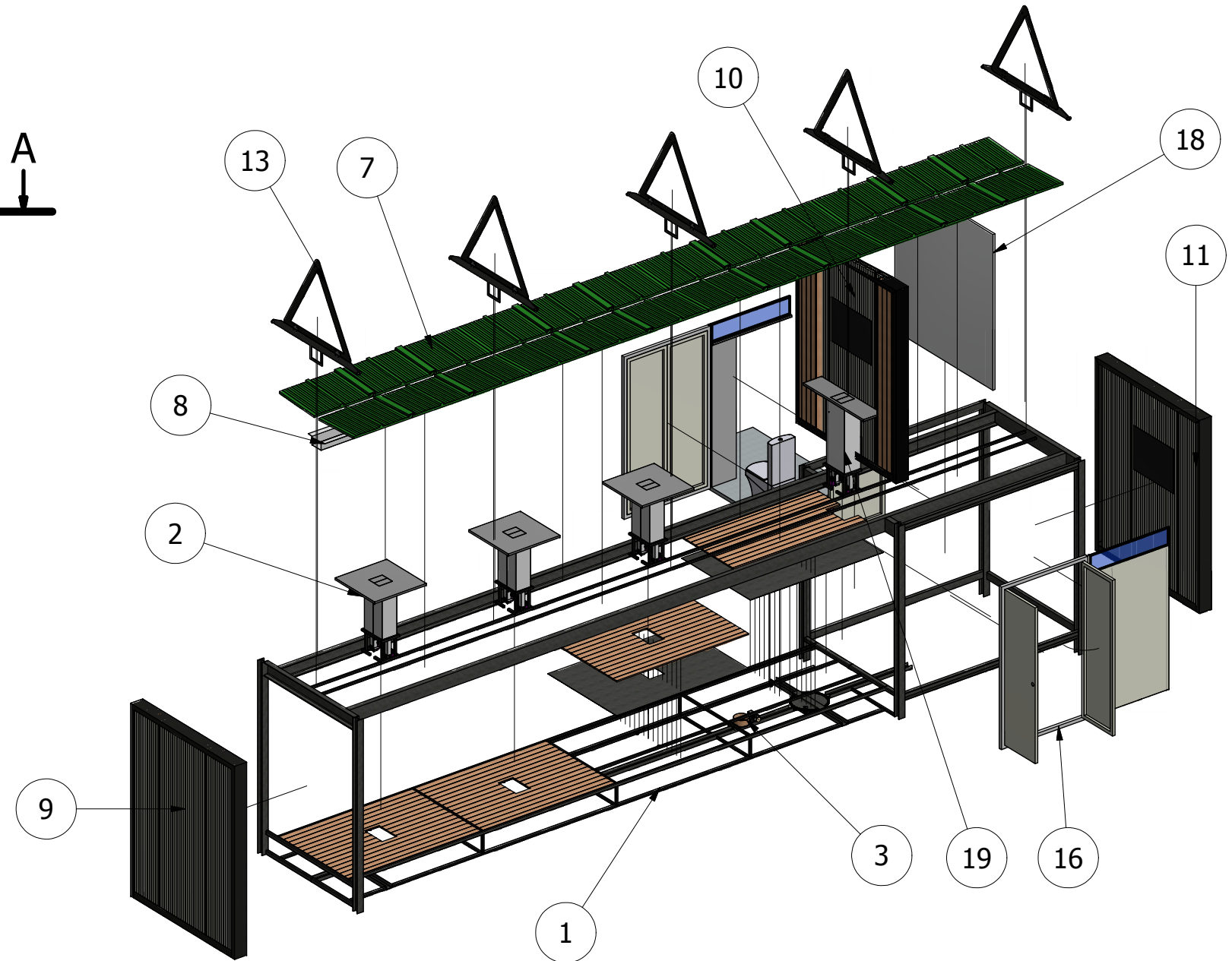
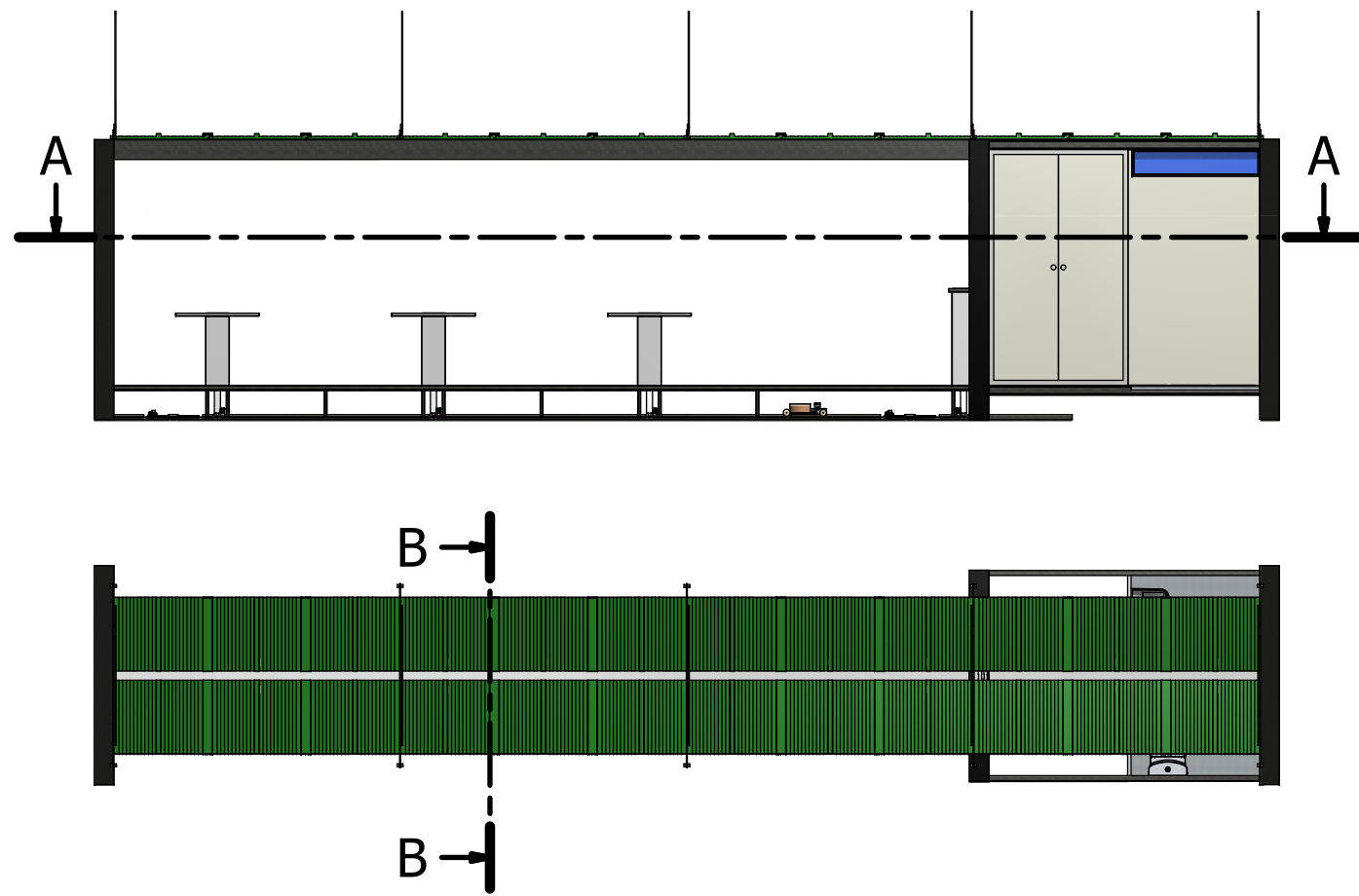


Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: Full: <b>00</b> 7 / 8
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		00-conjunt-final	Unitat acabada



PARTS LIST		
ITEM	QTY	PART NUMBER
1	1	01-Cos_central
2	8	03-ala-coberta
3	2	02-Ala-doble
4	2	04-ala-prima
5	10	Ass-tensor
6	2	tapa-llarga
7	2	tapa-curta
8	1	Est-accessori-ramp a
9	4	ass-barana
10	2	grao


Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date 08/08/2019	Serie: Full: 00 8 / 8
 FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		TFG: CONTAINBAR	
		00-conjunt-final	Unitat acabada

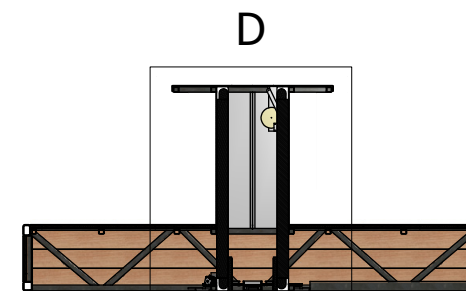
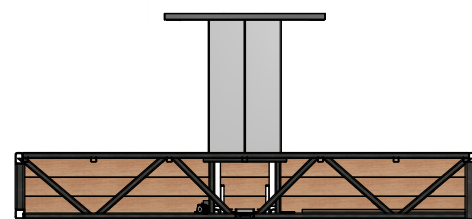
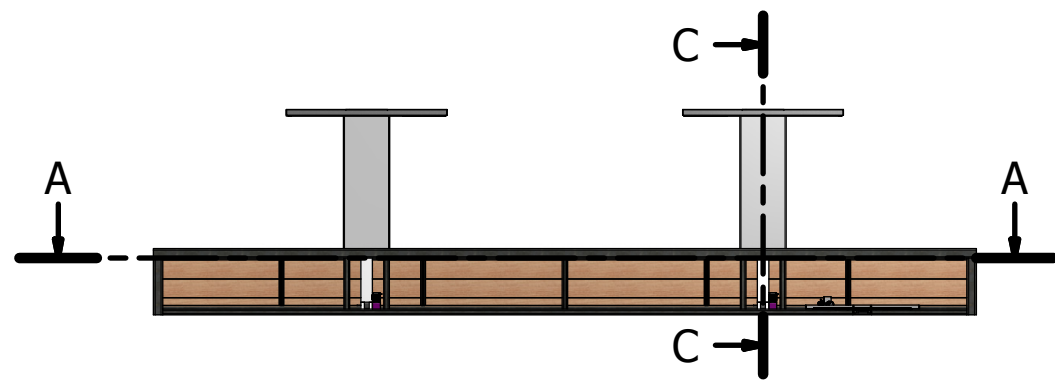


Secció A-A ( 1 : 75 )

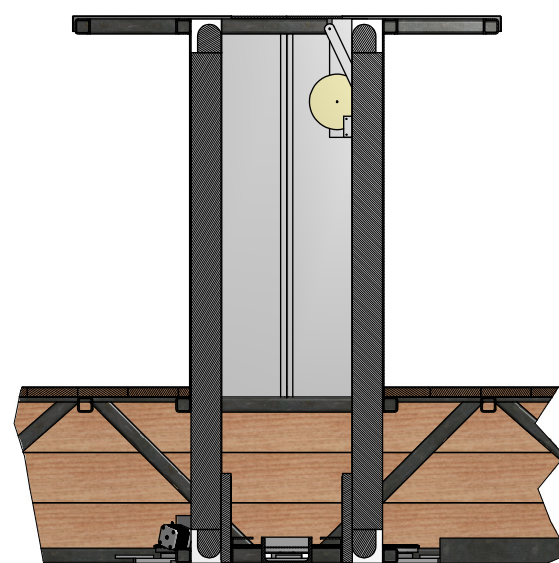
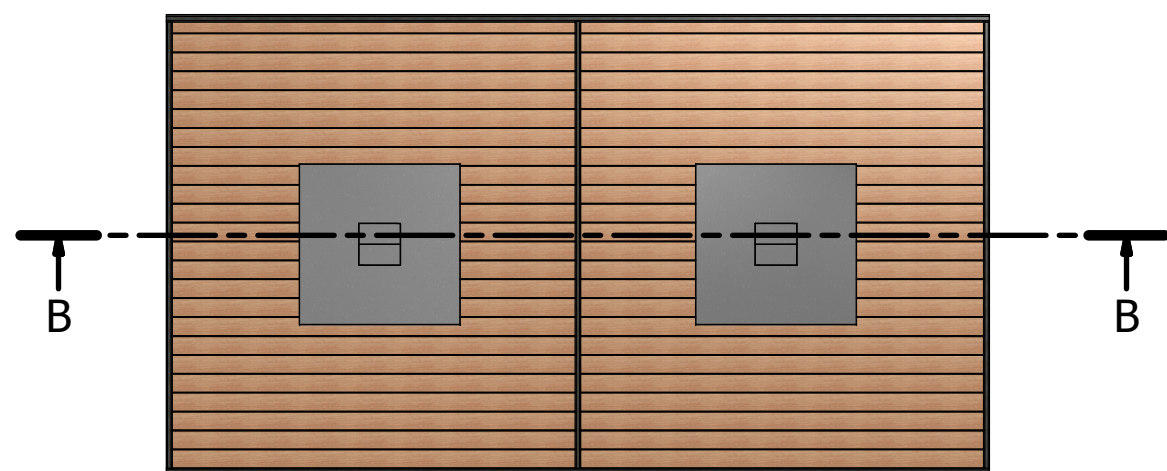
Secció -B ( 1 : 75 )

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	Est-xassis1	Estructura metal·lica Xassis
2	3	Ass-taula	Conjunt premuntat de taula
3	1	Ass-carro	Robot distribuïdor
5	2	Terra-xapa2	Terra de fusta i xapa
6	5	EST-travesser	Travesser metal·lic suport triangles
7	8	Ass-xapes-ala-coberta-fixes	Panell de xapa Sandwich
8	1	canal-llarg	Canal de xapa
9	1	Ass-paret-testera	Conjunt paret externa
10	1	Ass-paret-mitgera	Conjunt paret interna
11	1	Ass-paret-testera-WC	Conjunt paret exterior WC
13	5	Ass-triangle	Triangle metal·lic suport ales
14	1	INT-ass-DRE	Paret exterior de Xapa
15	1	INT-ass-esq	Paret exterior de Xapa
16	2	Ass-porta	Portes accés robot distribuïdor
18	1	INT-divisio	Divisió Interior
19	1	Ass-barra	Conjunt premuntat de Barra

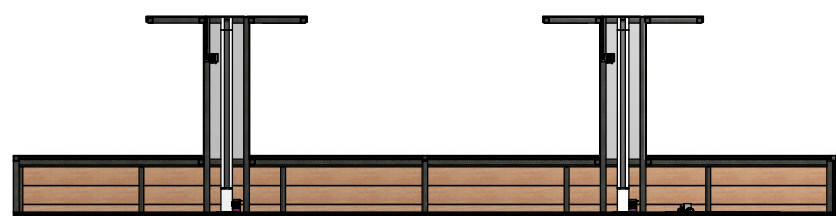
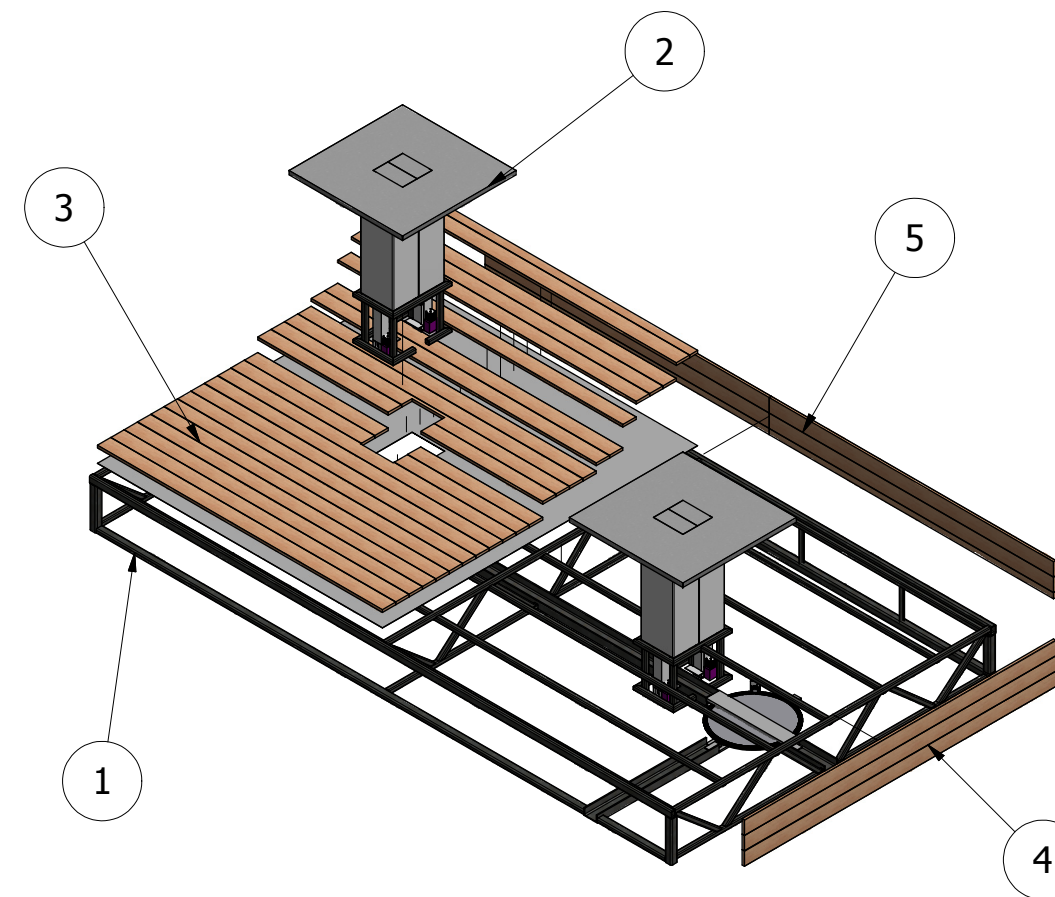
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date 11/08/2019	Serie: Full: 01 1 / 1
		<b>TFG: CONTAINBAR</b>	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		01-Cos_central	Parts de la unitat



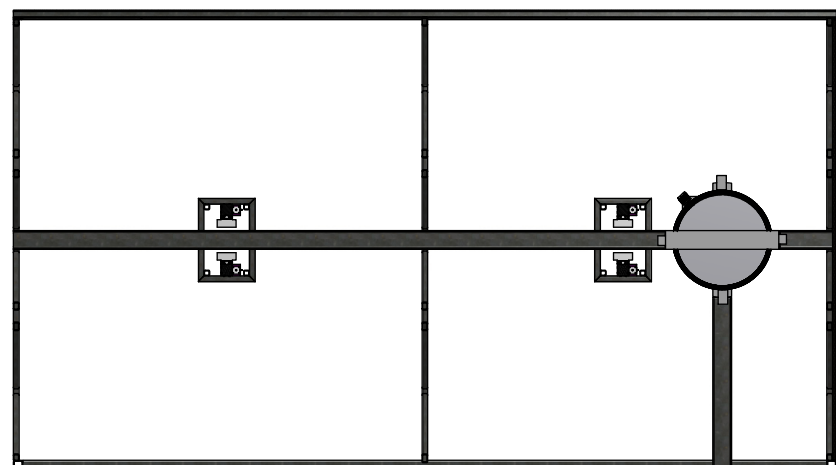
Secció C-C ( 1:40 )



Detall D ( 1 : 15 )



Secció B-B ( 1:40 )




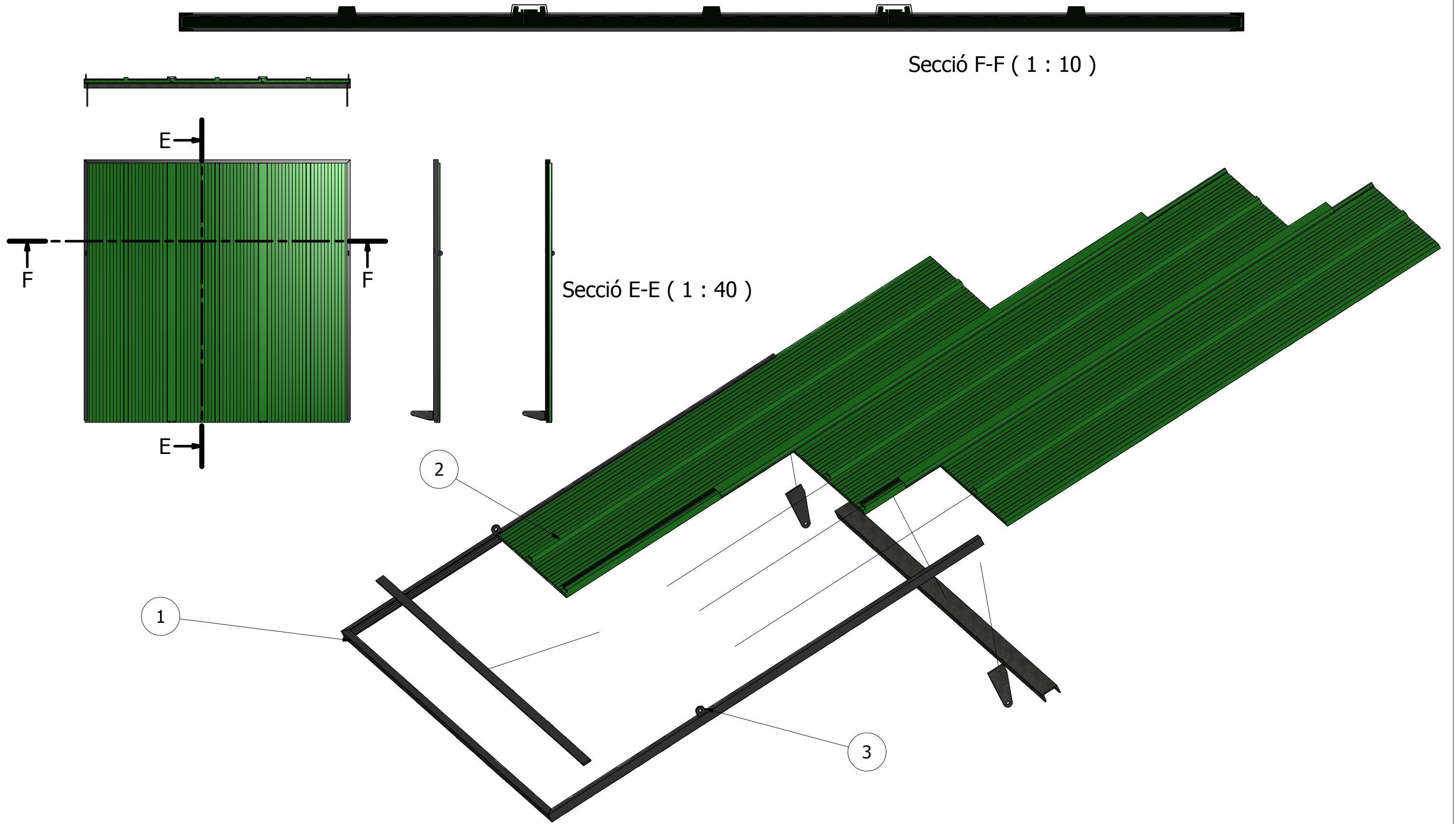
Secció A-A ( 1:40 )

PARTS LIST


ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	Est-Ala1	Estructura metal·lica ala
2	2	Ass-taula	Conjunt premuntat de taula
3	48	Llisto-fusta	Llistó de fusta 10 cms
4	1	Terra-lateral-ala-curt	
5	1	Terra-lateral-ala-llarg	

Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 11/08/2019	Serie: Full: <b>02</b> 1 / 1
--------------------------------	---------------------------------------	---------------------	---------------------------------

 FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	TFG: CONTAINBAR	
	02-Ass-ala	Parts de la unitat



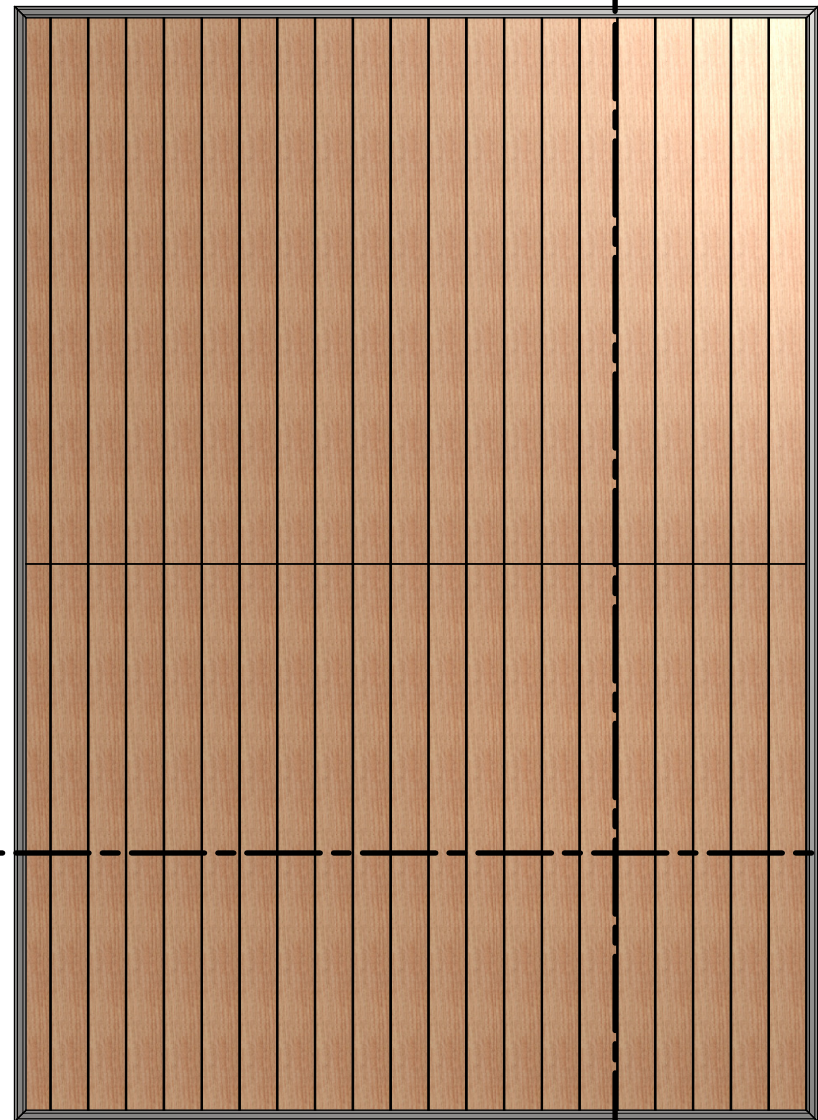
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	Est-tapa-teulada	Estructura Metal·lica ala coberta
2	1	Ass-xapes-ala-coberta	Panell Sandwich coberta
3	2	plaqueta-ancoratge	Pletina suport tensors

Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date 11/08/2019	Serie: Full: <b>03</b> 1 / 1
 FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		03-Ass-ala-coberta Parts de la unitat	

Secció H-H ( 1 : 20 )



J

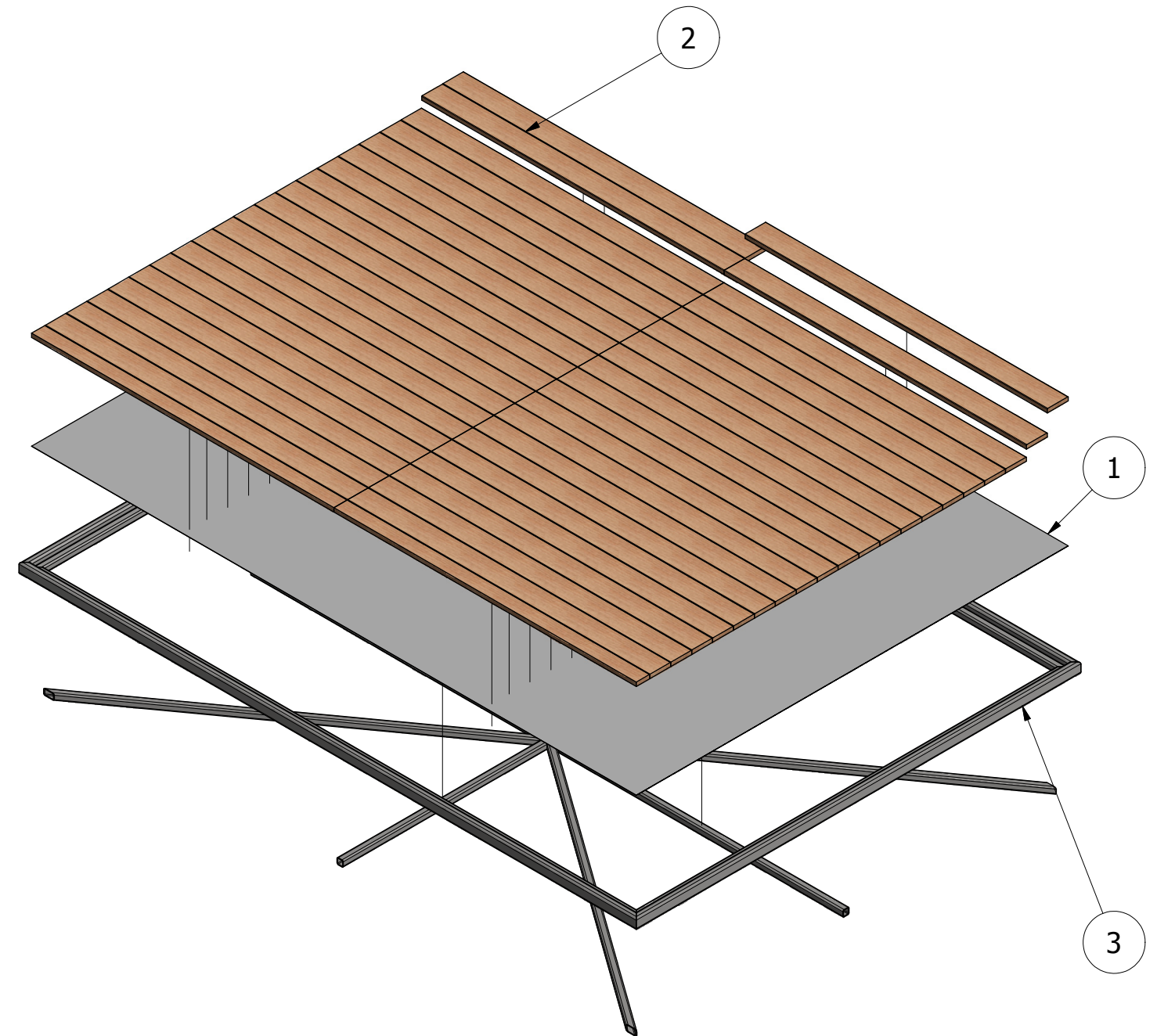
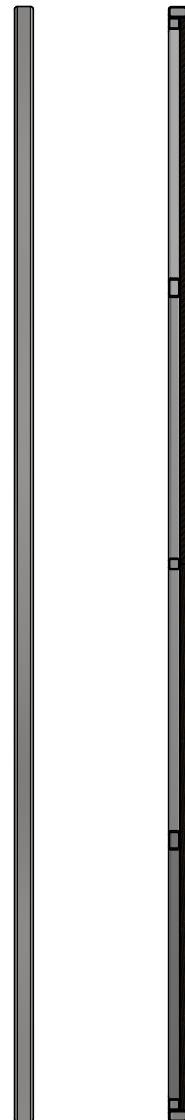


H


H

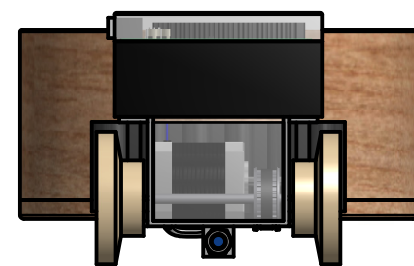
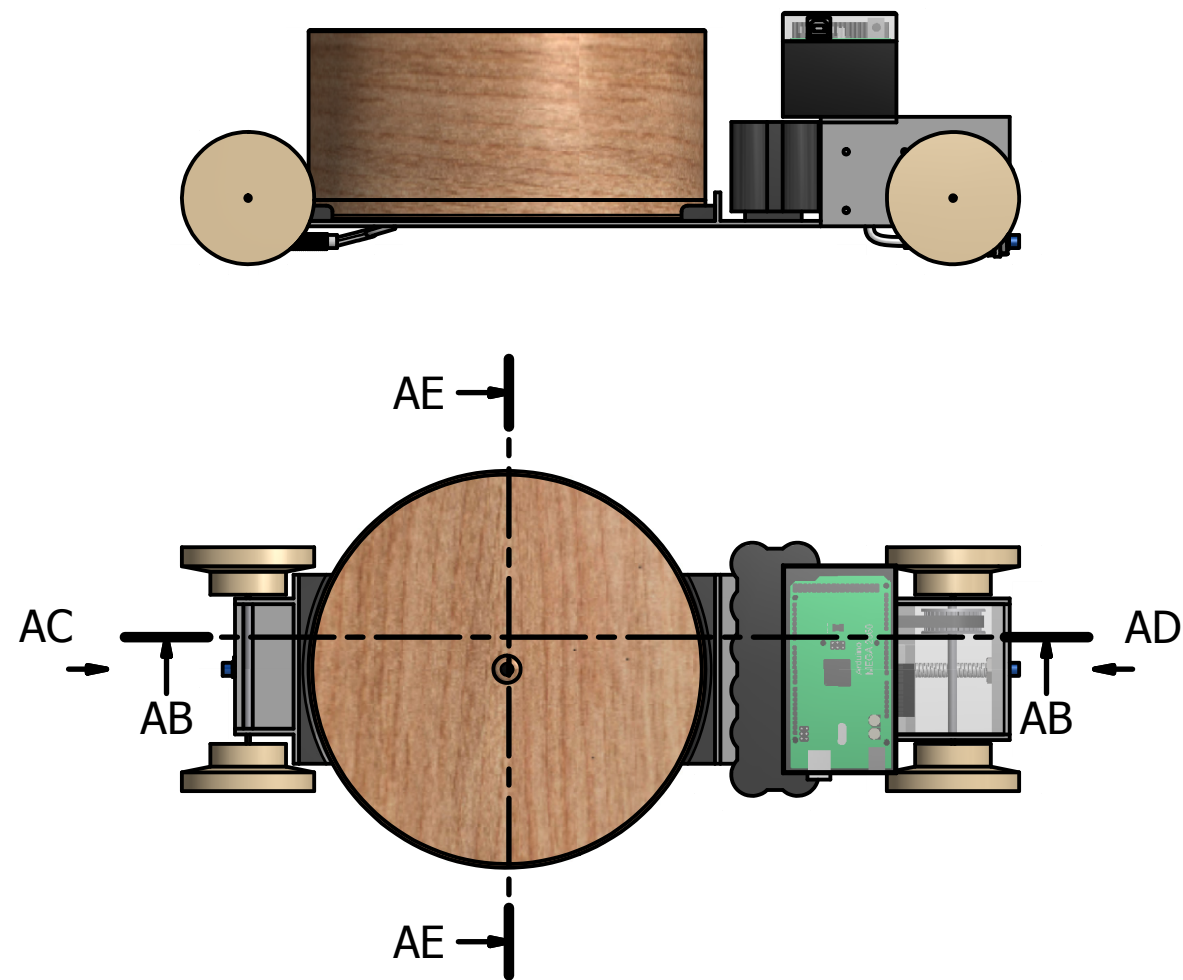
J

Secció J-J ( 1 : 20 )

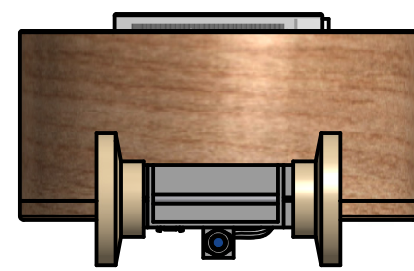


PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	xapa-ala-prima	Xapa metal·lica 0.5 mm
2	42	Llisto-fusta	Llistó de fusta 10 cms
3	1	EST-Ala-prima	Estructura metal·lica Ala-prima

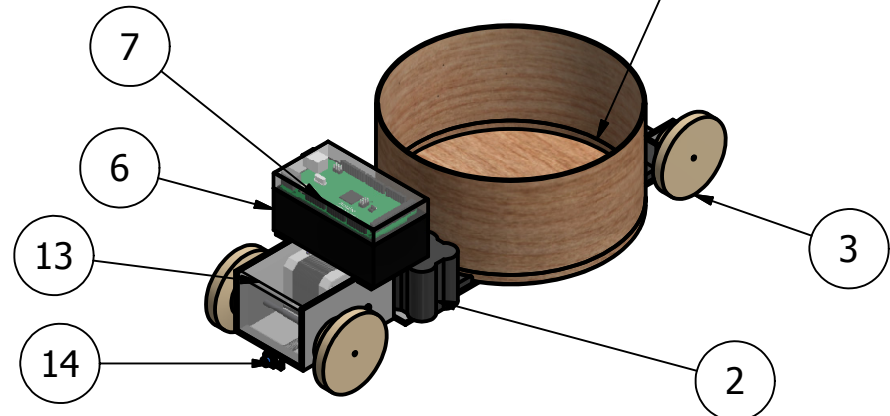
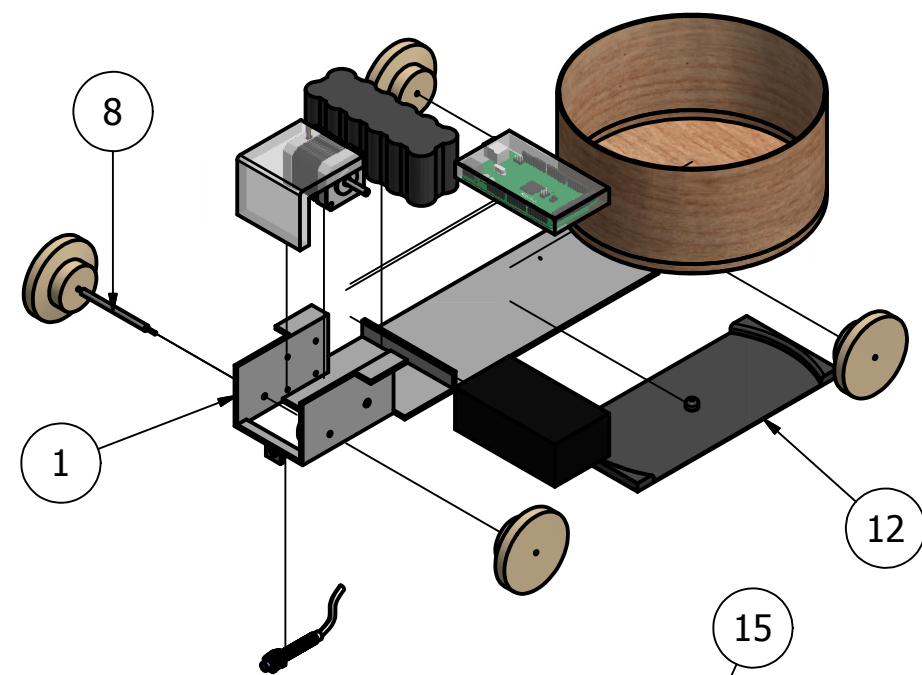
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date 11/08/2019	Serie: Full: <b>04</b> 1 / 1
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		04-Ass-ala-prima Parts de la unitat	



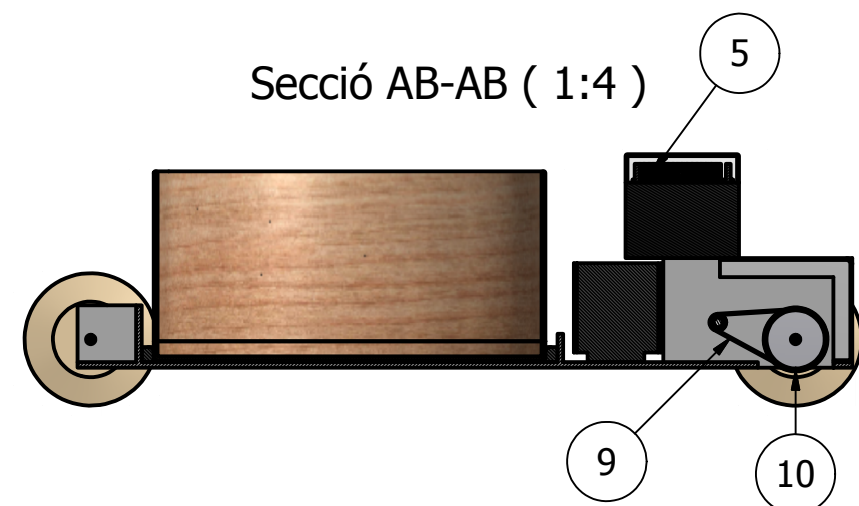
AD ( 1:4 )



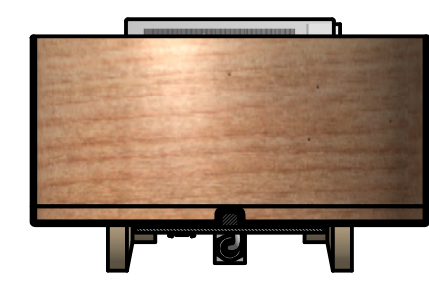
AC ( 1:4 )



Secció AB-AB ( 1:4 )




Secció AE-AE ( 1:4 )

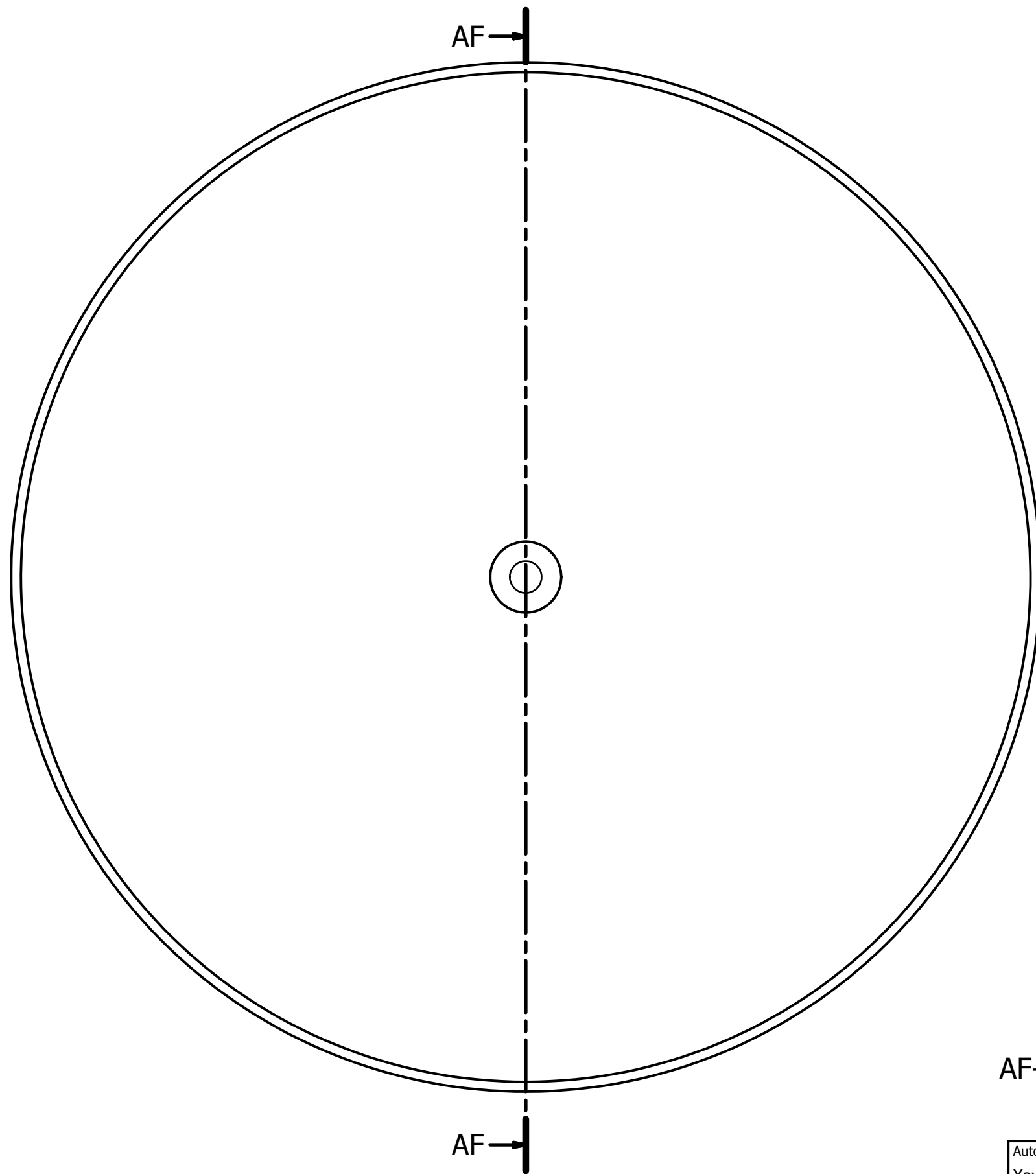


PARTS LIST

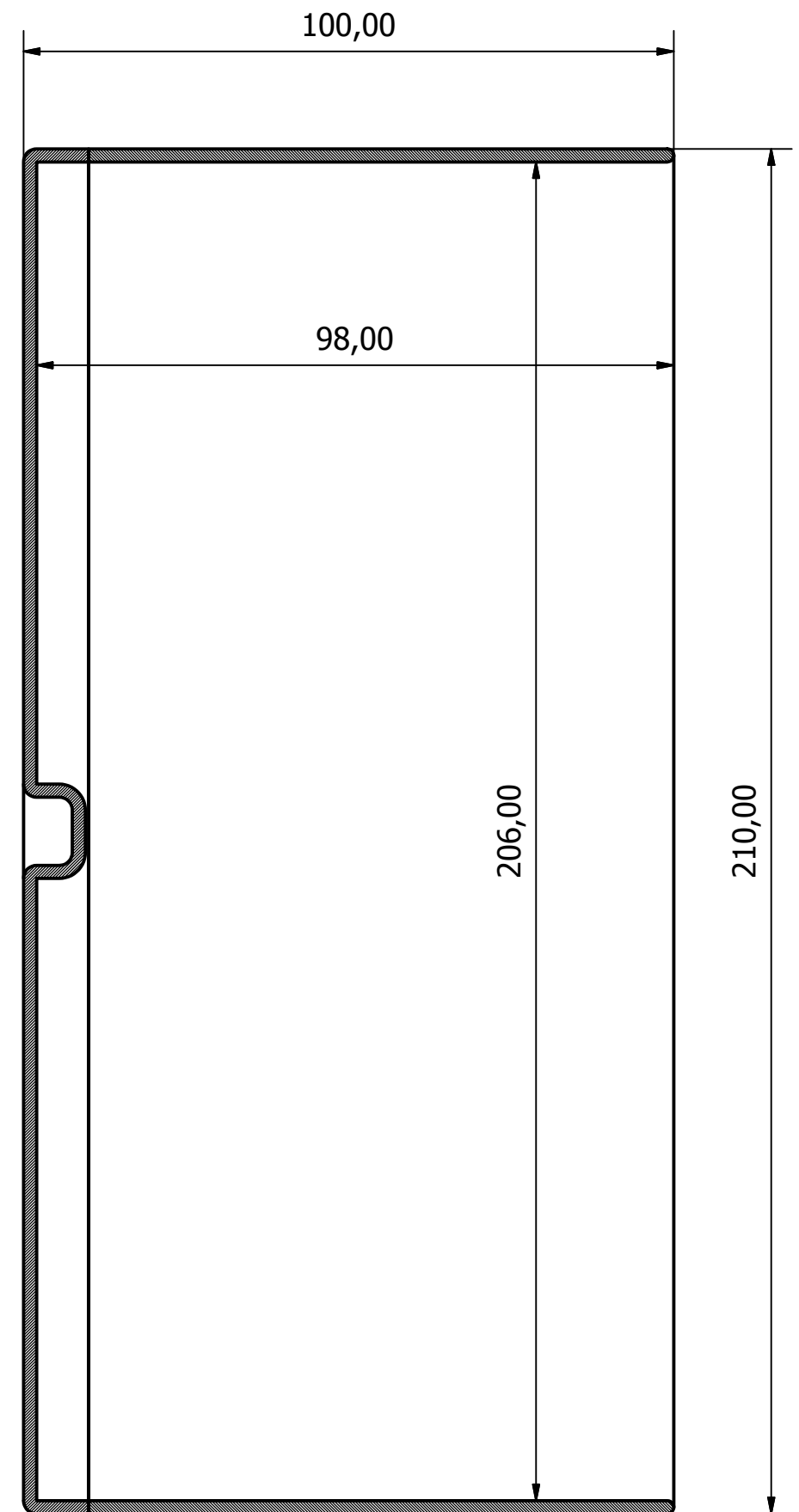
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	CARRO-xassis	Xassis xapa d'acer 3mm
2	1	CARRO-bat	Bateria 3800mAH
3	4	CARRO-roda	Roda de plàstic
4	1	M1173041- NEMA 17	Motor NEMA
5	1	ArduinoMEGA2560	Arduino MEGA 2560
6	1	CARRO-caixa-negra	Caixa elements electrònics
7	1	CARRO-tapa-cn	Tapa metacrilat placa mare
8	2	Shaft	
9	1	Synchronous Belt	Corretja transmissió
10	1	Synchronous Pulley1	Engranatge plat
11	1	Synchronous Pulley2	Engranatge pinyó
12	1	CARRO-GOMA	Goma suport safata
13	1	CARRO-tapa-motor	Tapa motor metacrilat
14	2	sensor-M8	Sensor inductor M8
15	1	Ass-safata	Safata extraïble


Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: Full: 05 1 / 2
		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		05-Ass-carro	Robot distribuïdor i safata

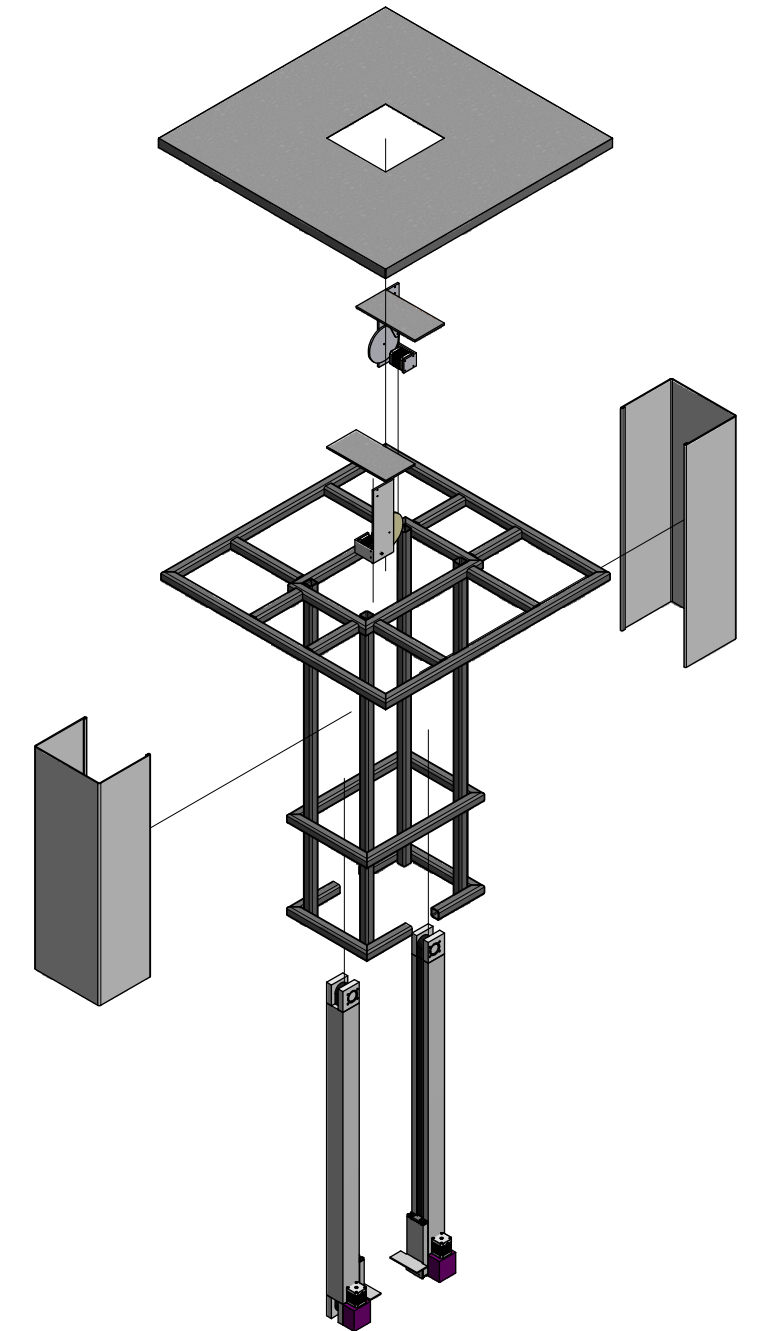
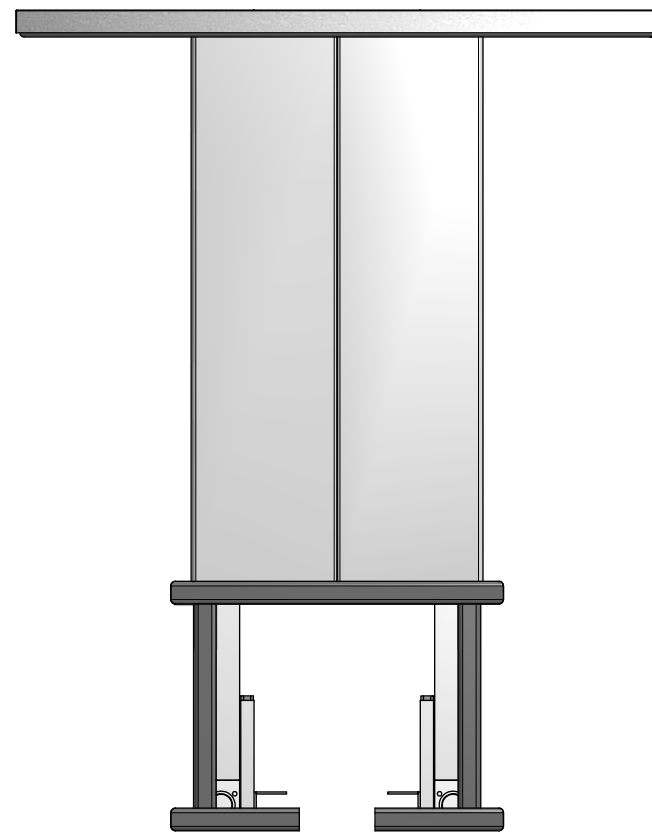
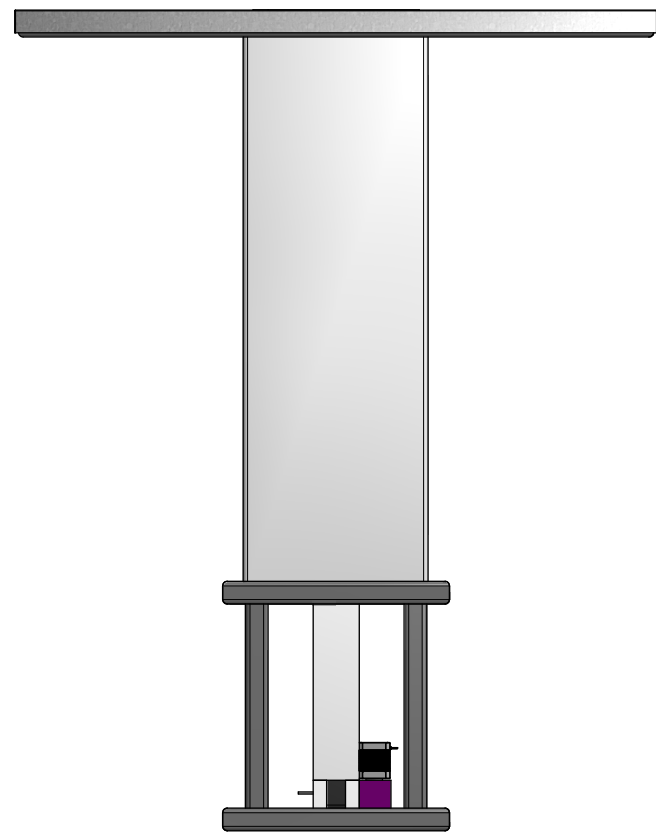




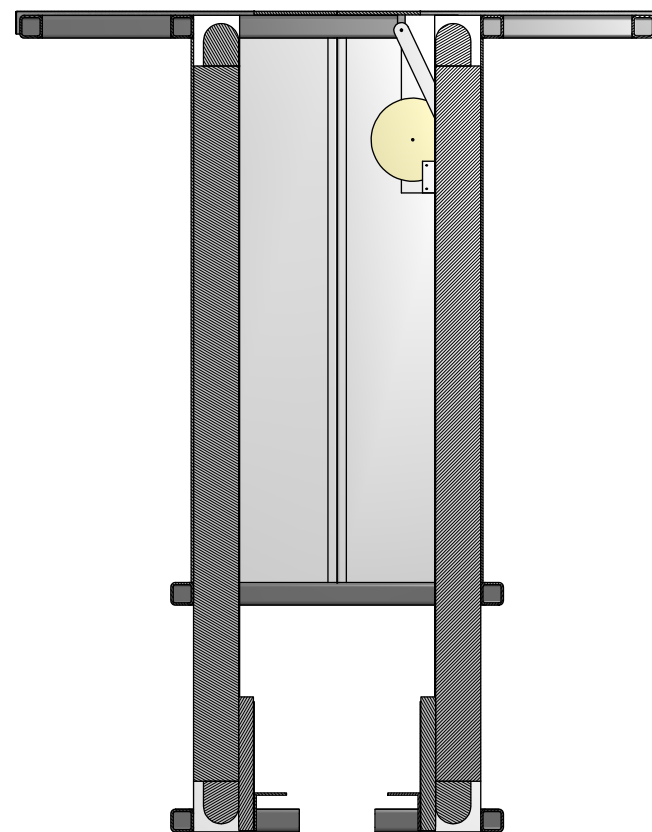
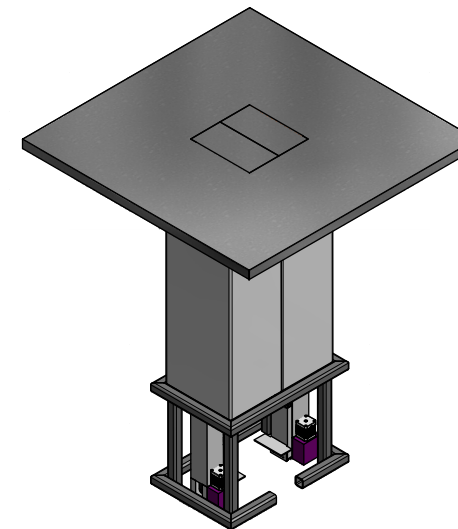
AF-AF ( 1:1 )



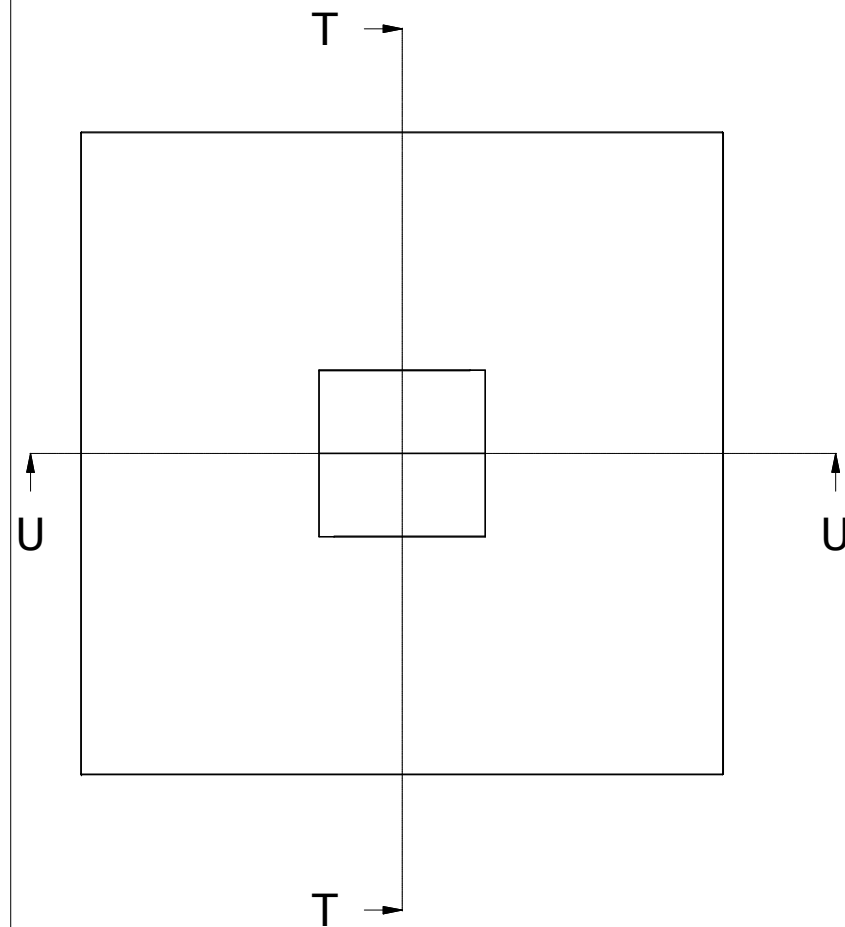
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: Full: 05 2 / 2
 FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	TFG: CONTAINBAR 05-Ass-carro Robot distribuïdor i safata		




Secció U-U ( 1 : 10 )

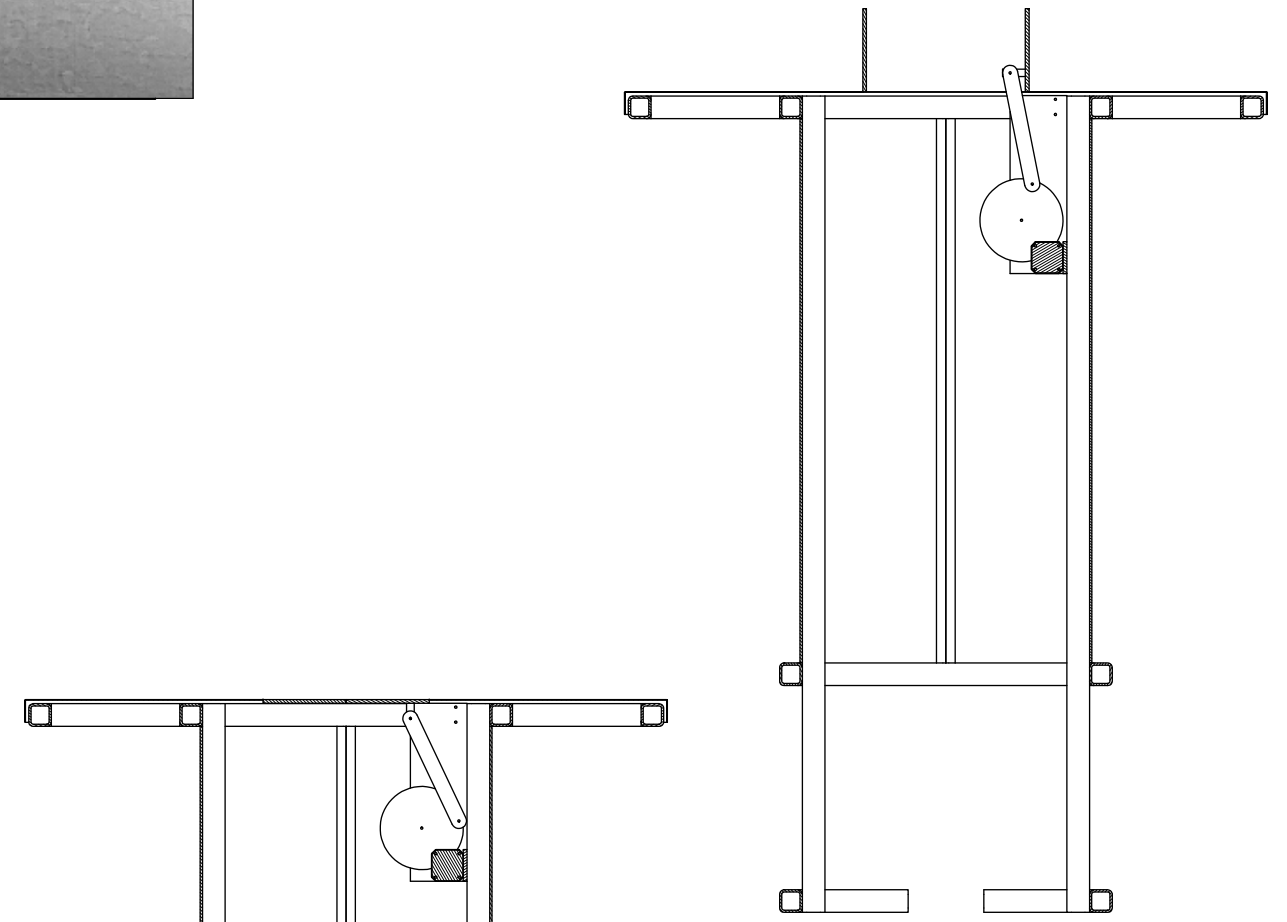
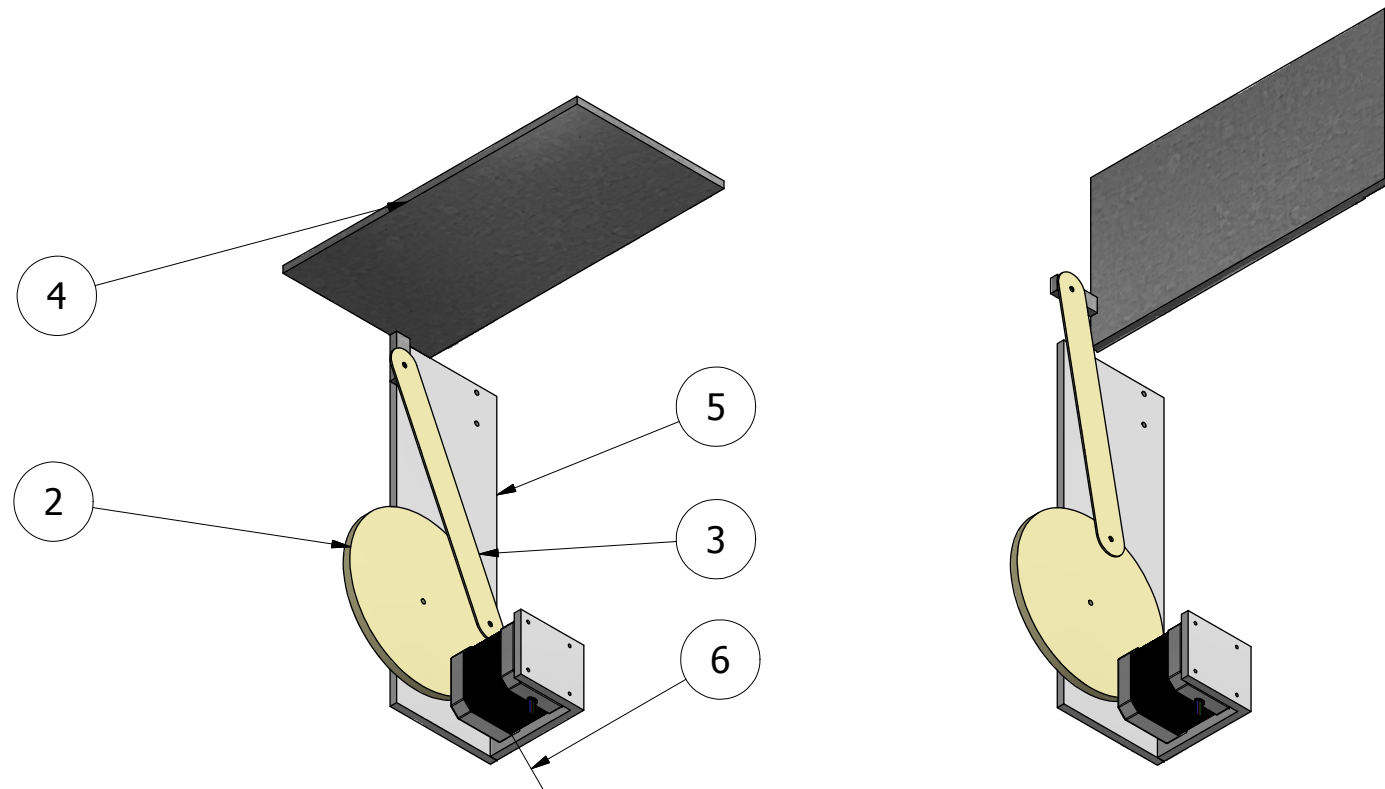
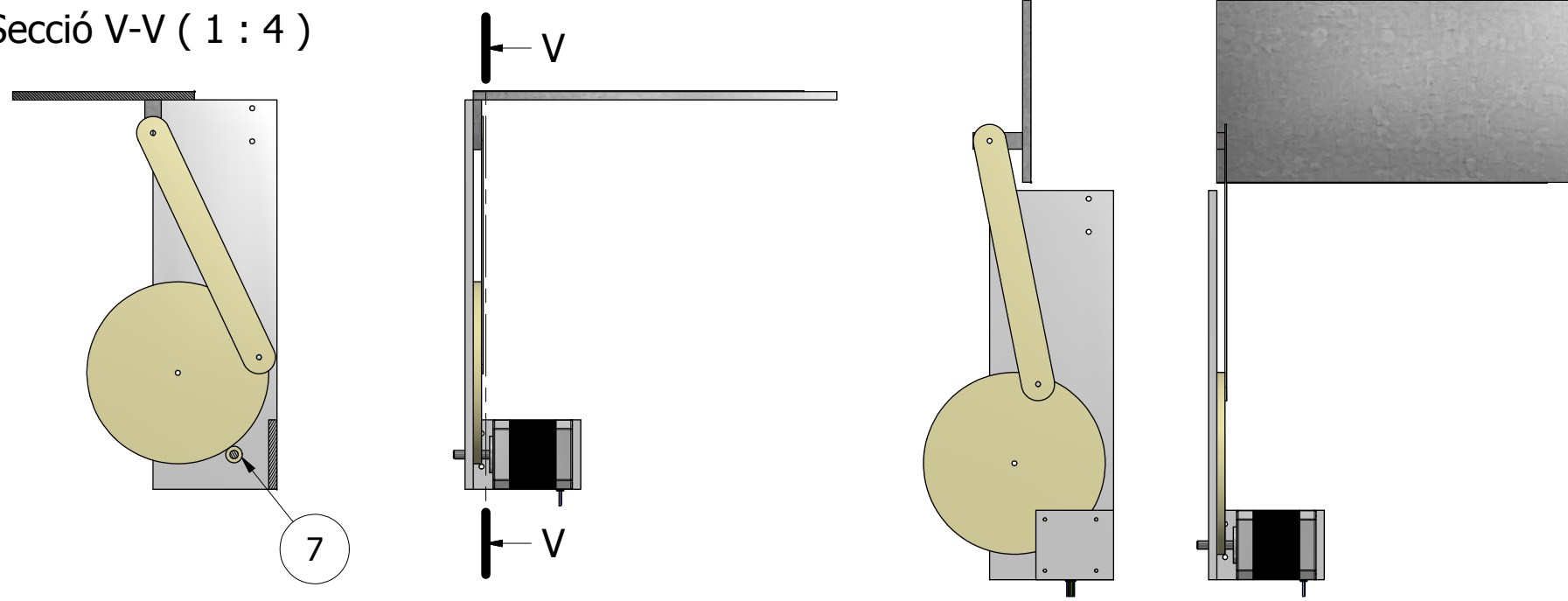


Secció T-T ( 1 : 10 )



Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: Full: <b>06</b> 1 / 2
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		06-Ass-taulaTaula: Assemblatge i mecanismes	

Secció V-V ( 1 : 4 )




Secció oberta( 1:10 )

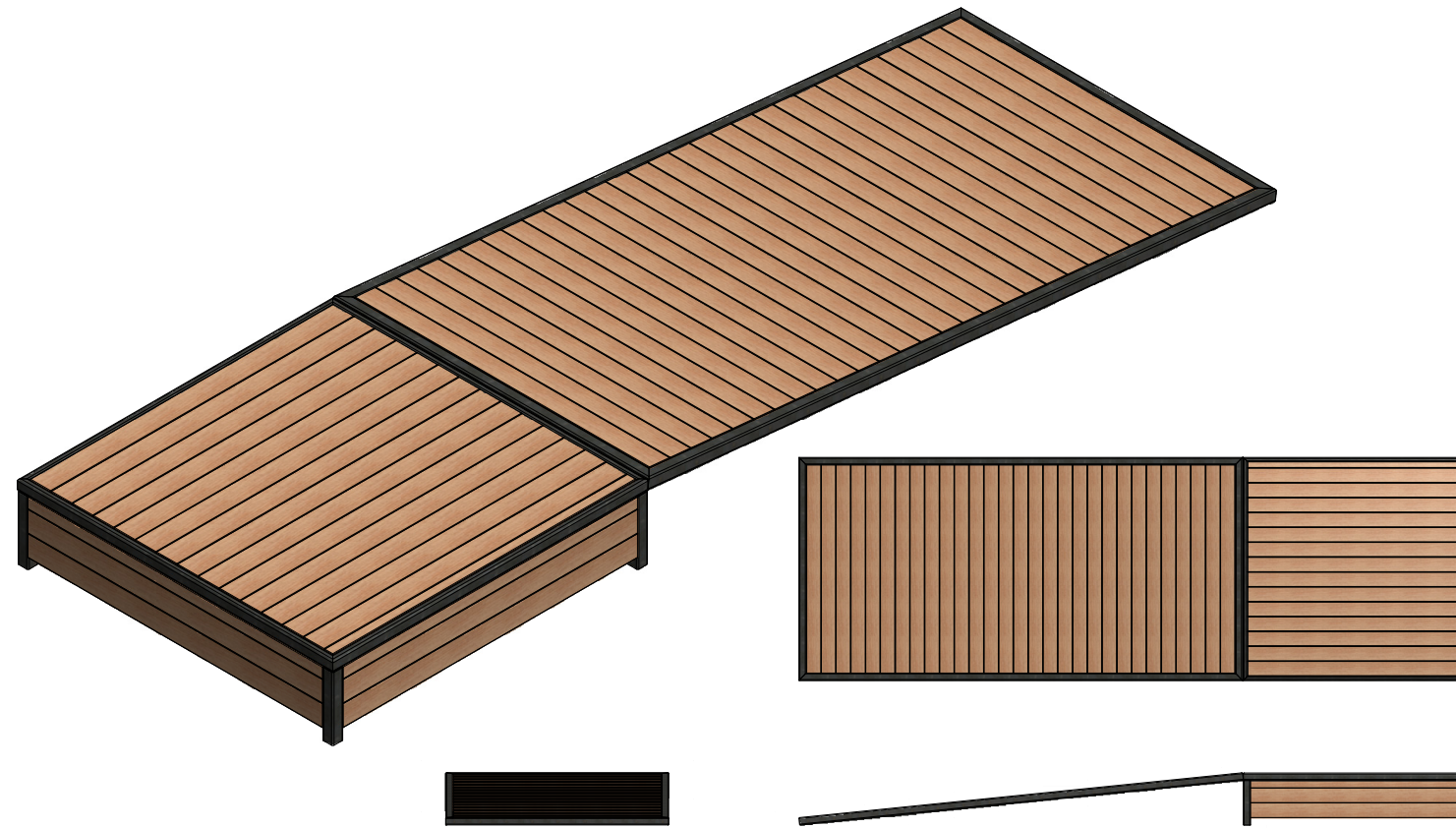
Secció tancada ( 1 : 10 )

PARTS LIST

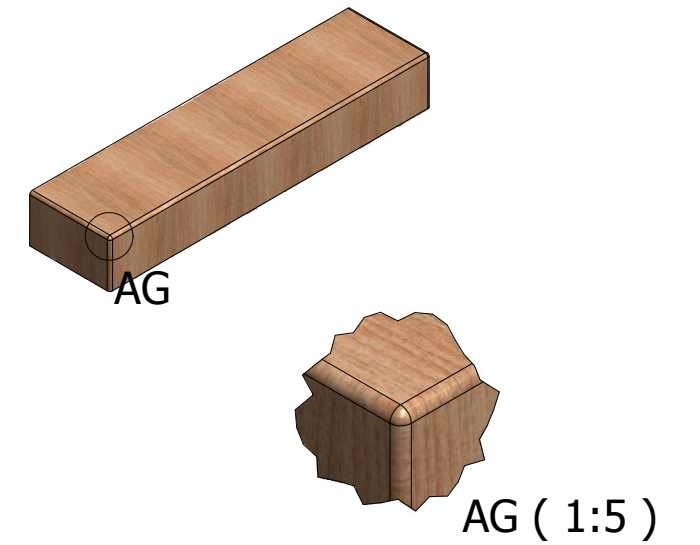
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	COMP-mec-eix	Frontissa obertura taula
2	1	COMP-mec-manivela	Disc-manovella
3	1	COMP-mec-travesser	Travesser-biela
4	1	comp-sup	Comporta superior
5	1	COMP-mes-suport	Suport de xapa mecanisme
6	1	M1173041- NEMA 17	Motor NEMA
7	1	COMP-motor-rodeta	Engranatge motor

Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 08/08/2019	Serie: Full: <b>06</b> 2 / 2
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		<p><b>TFG: CONTAINBAR</b></p>	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		06-Ass-taulaTaula: Assemblatge i mecanismes	

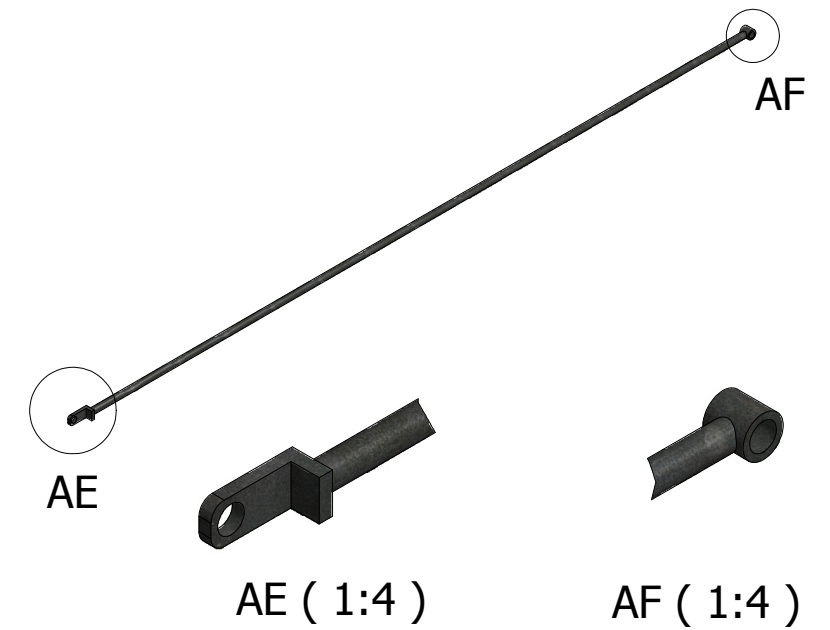
Rampa accés minusvàlids x1 ( 1 : 25 )



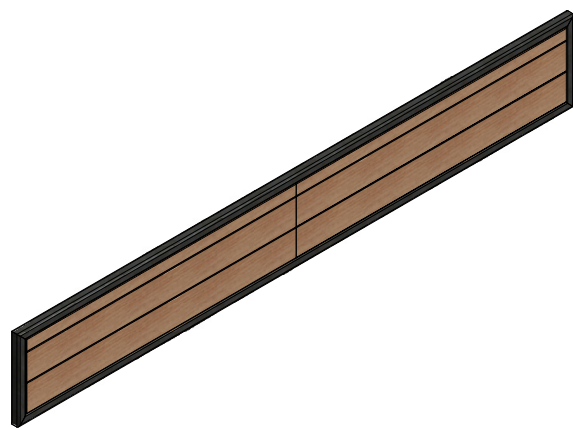
Graó x6 ( 1 : 20 )



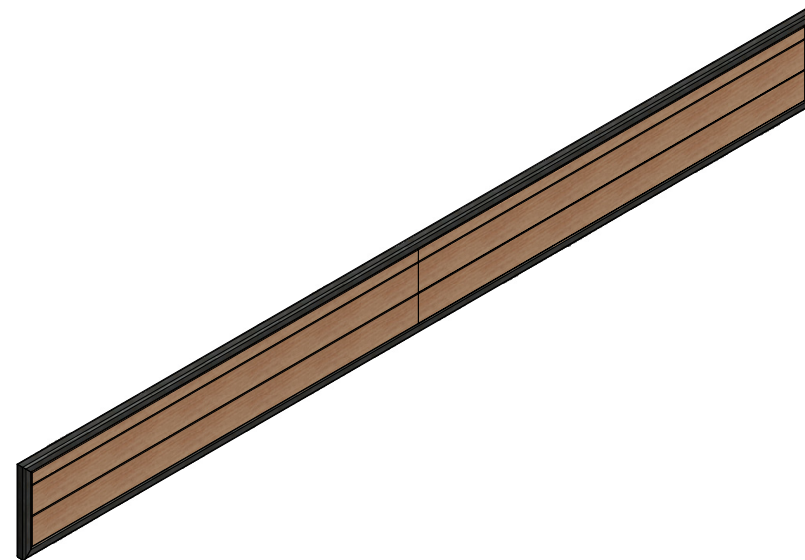
Tensor x10 ( 1:20 )




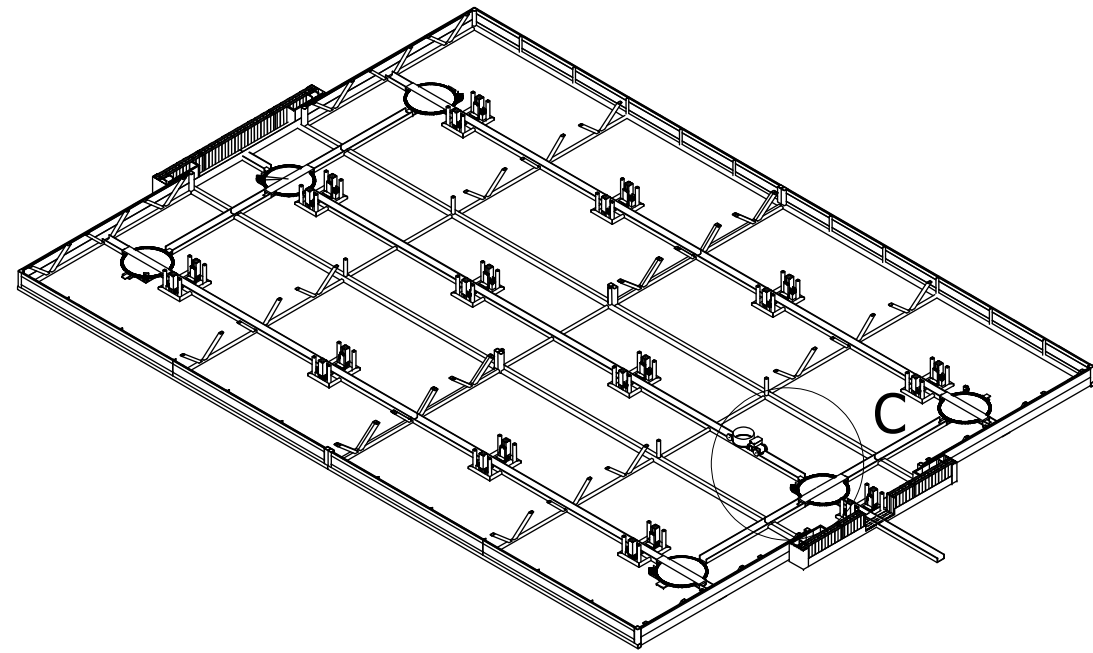
Tapa curta x2 ( 1:20 )



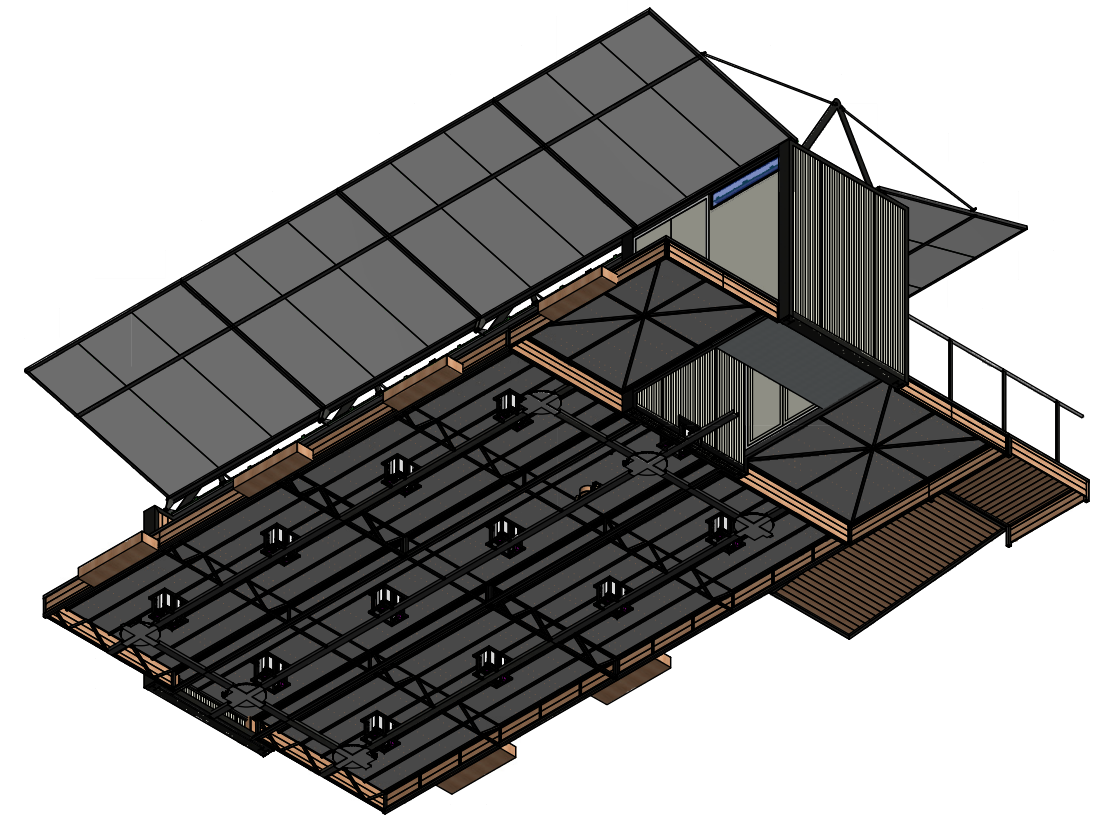
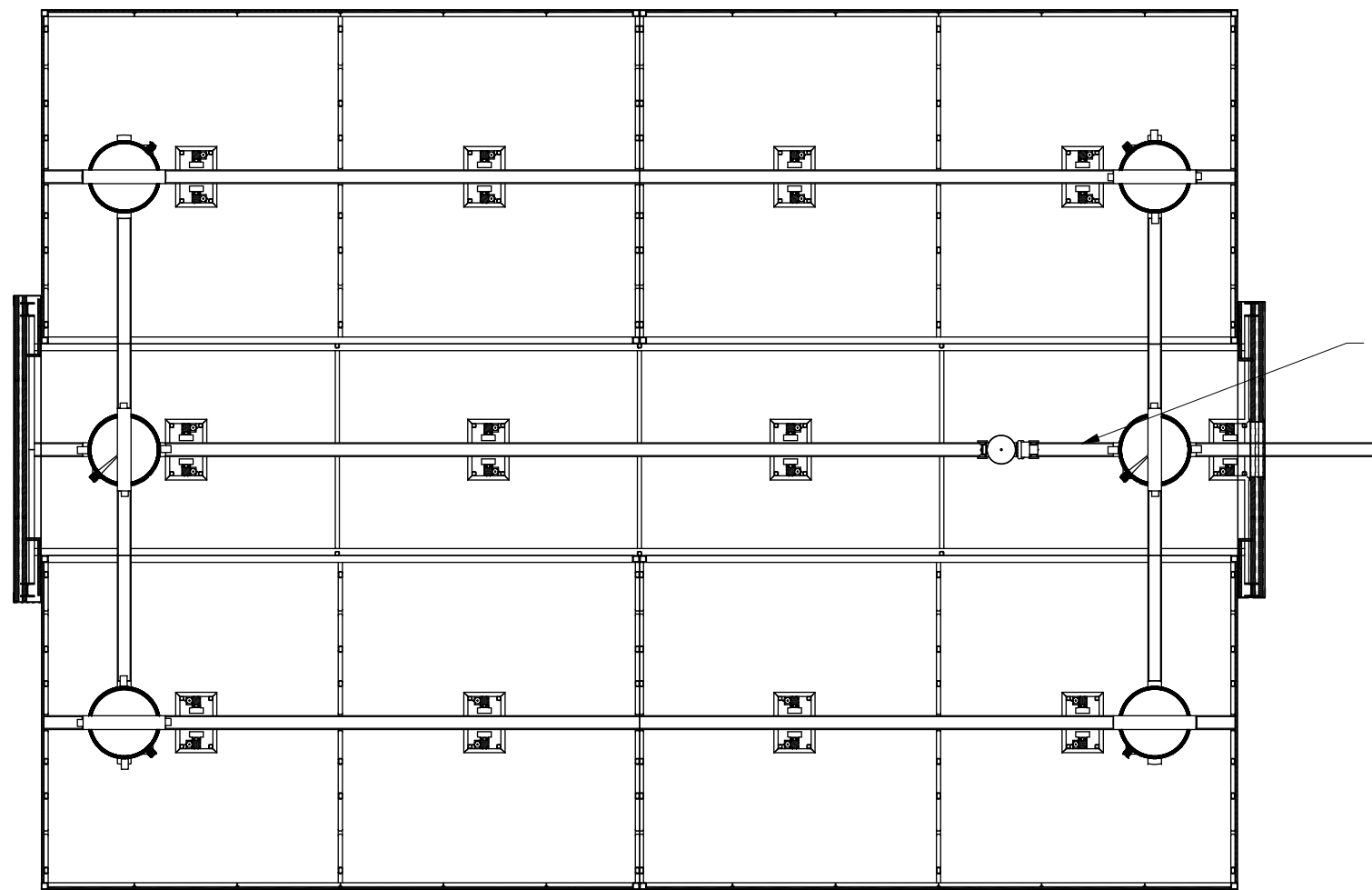
Tapa llarga x2 ( 1:20 )



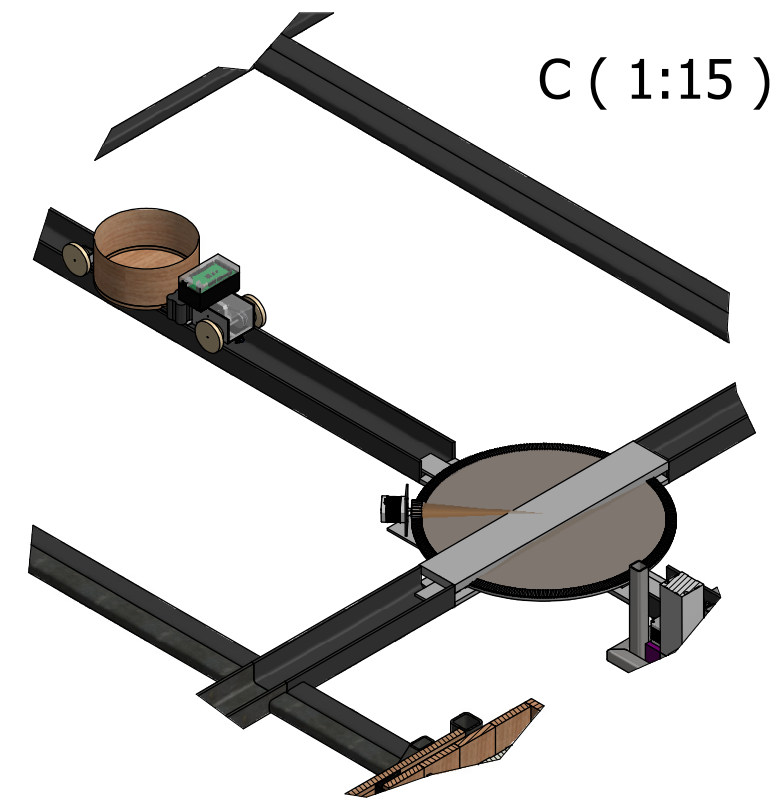
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 11/08/2019	Serie: Full: 07 1 / 1
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		07-Accessoris	Parts de la unitat




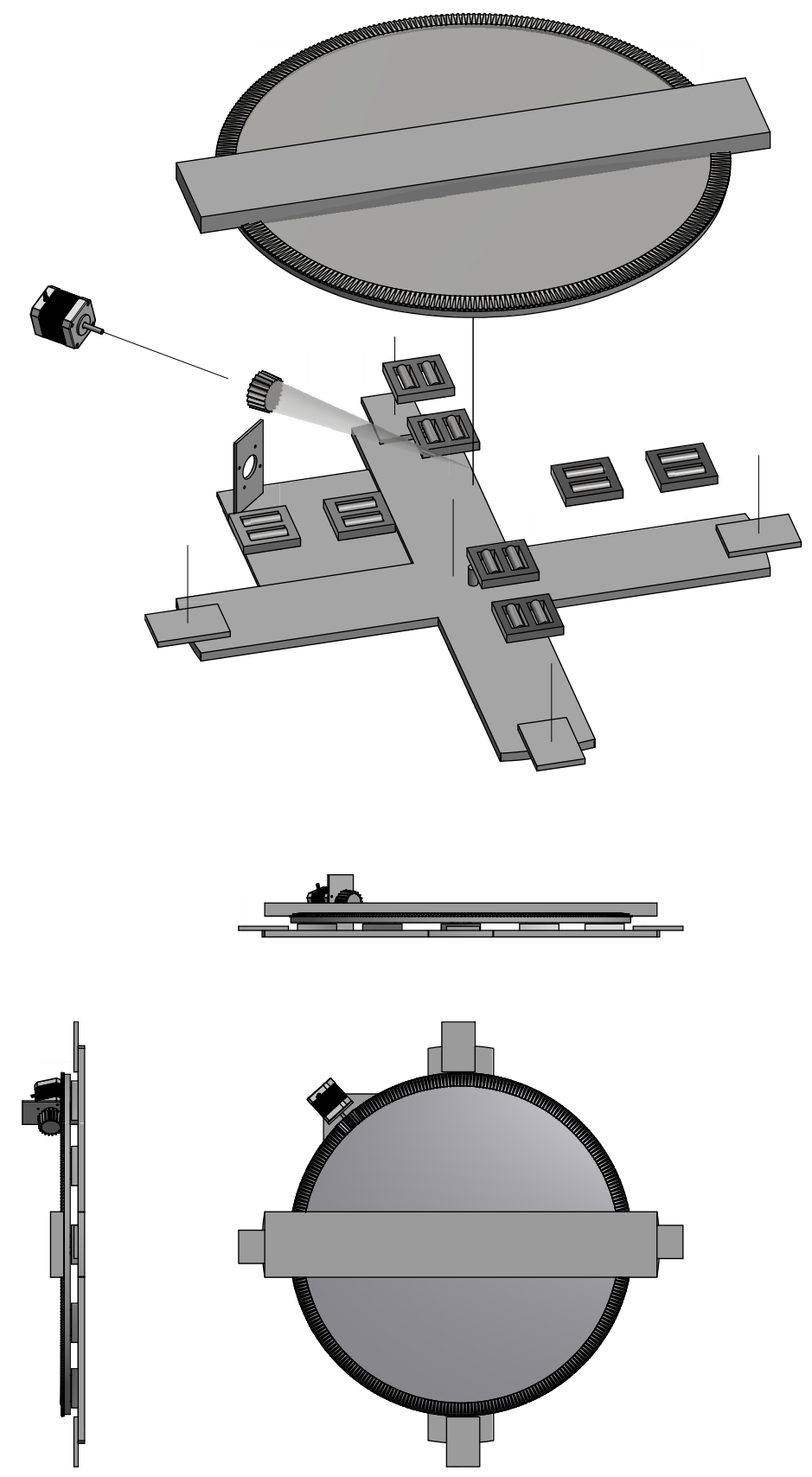
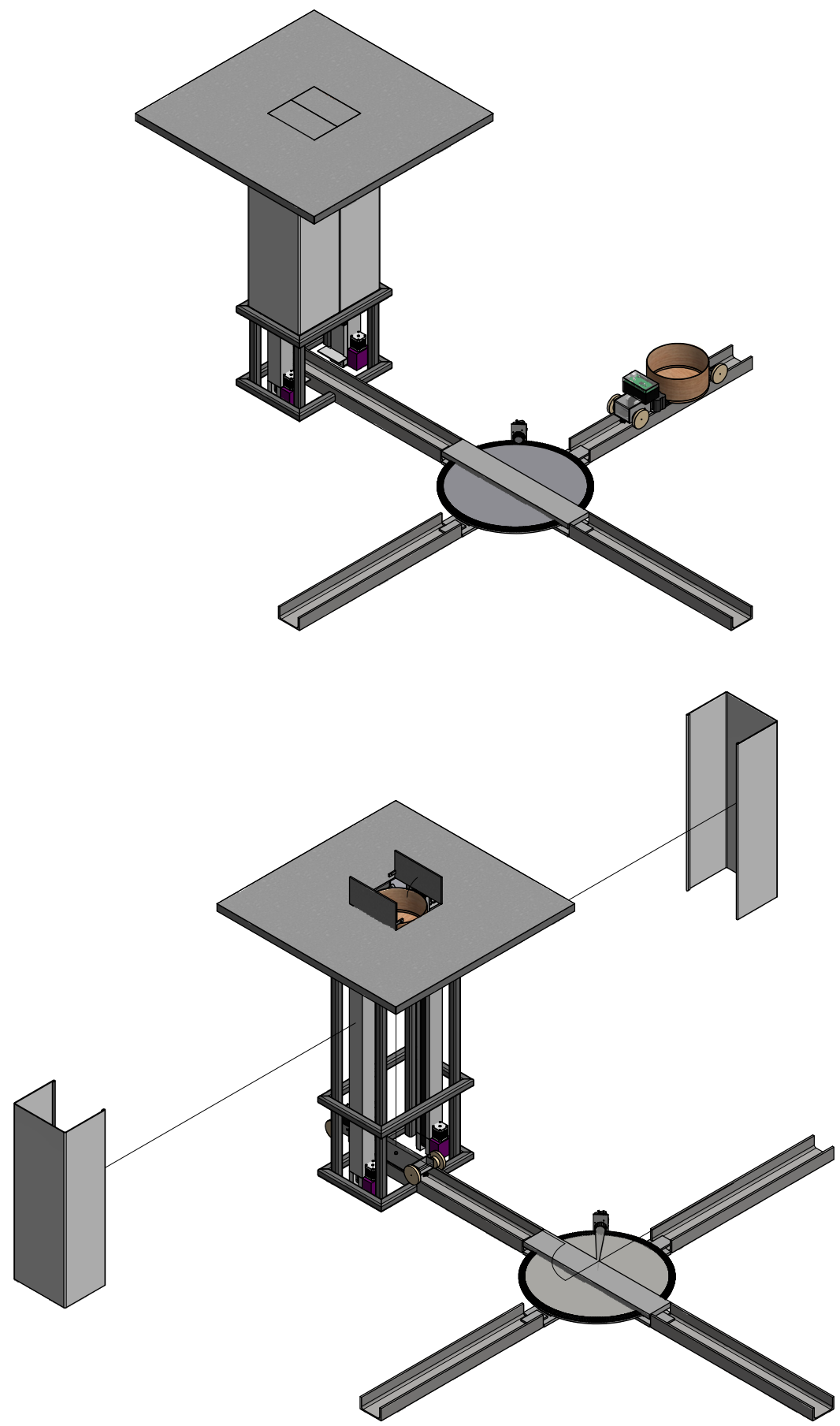
ESTRUCTURA DE DISTRIBUCIÓ ( 1 : 50 )




C ( 1:15 )



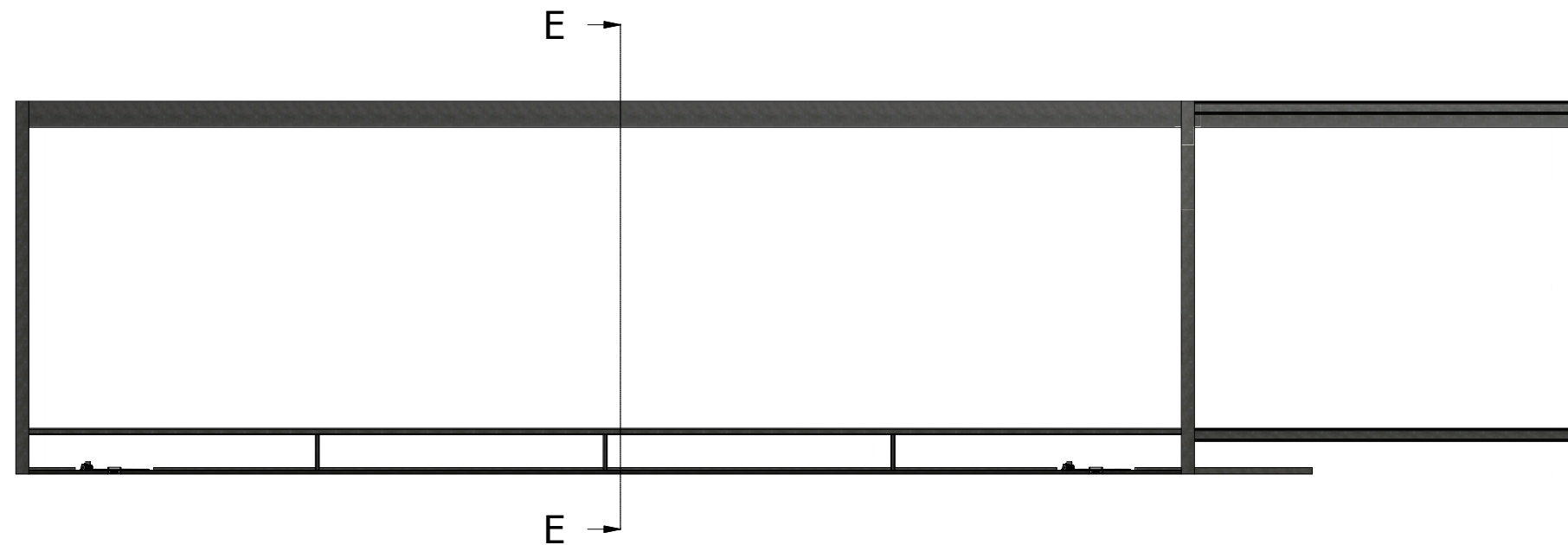
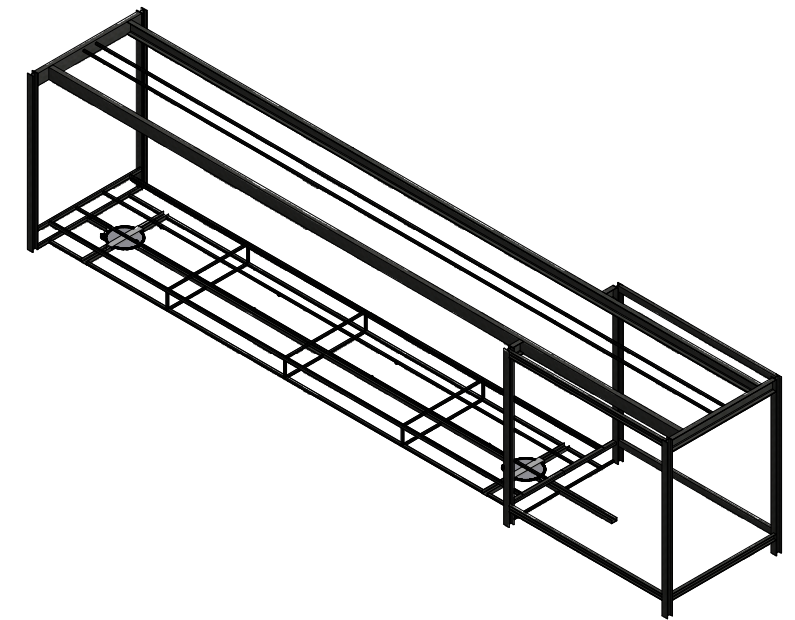
Autor: usuari	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 10/08/2019	Serie: Full: 08 1 / 2
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		08-Distribucio Circuit i sistema distribuïdor	



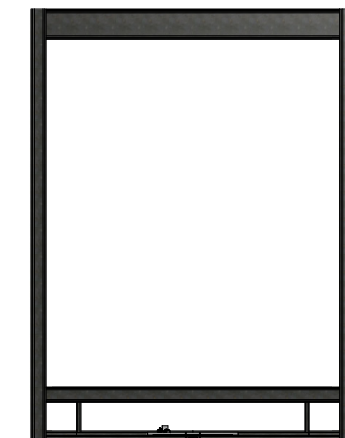
Autor: usuari	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 10/08/2019	Serie: Full: <b>08</b> 2 / 2
 FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		TFG: CONTAINBAR 08-Distribucio Circuit i sistema distribuïdor	



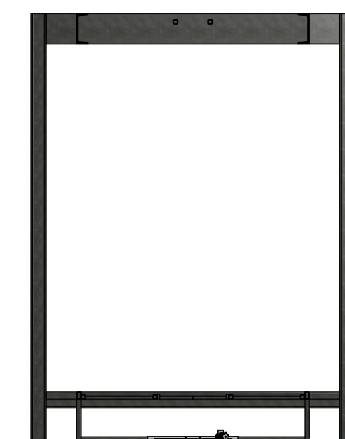
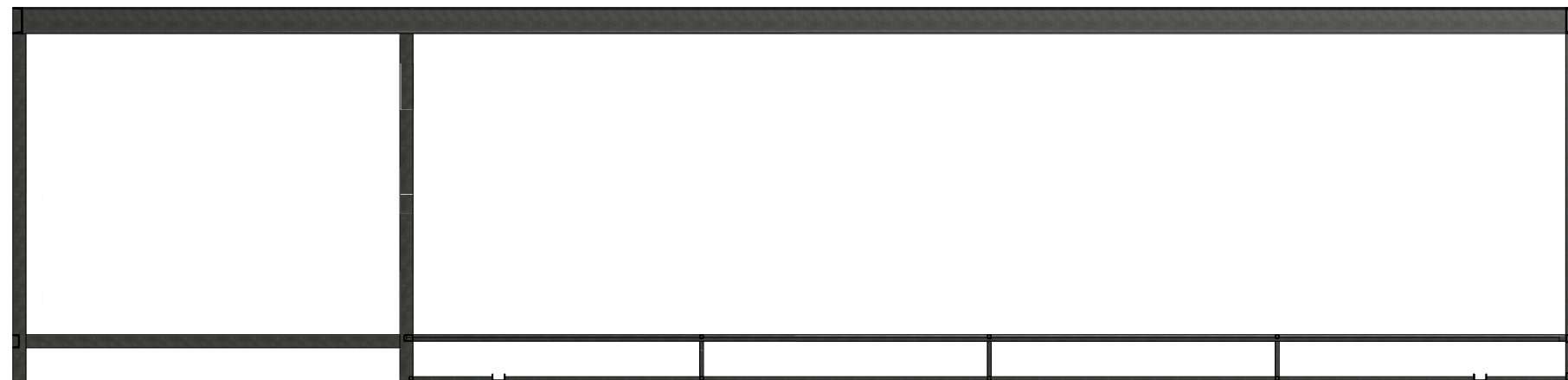
Estructura Cos Central ( 1 : 50 )




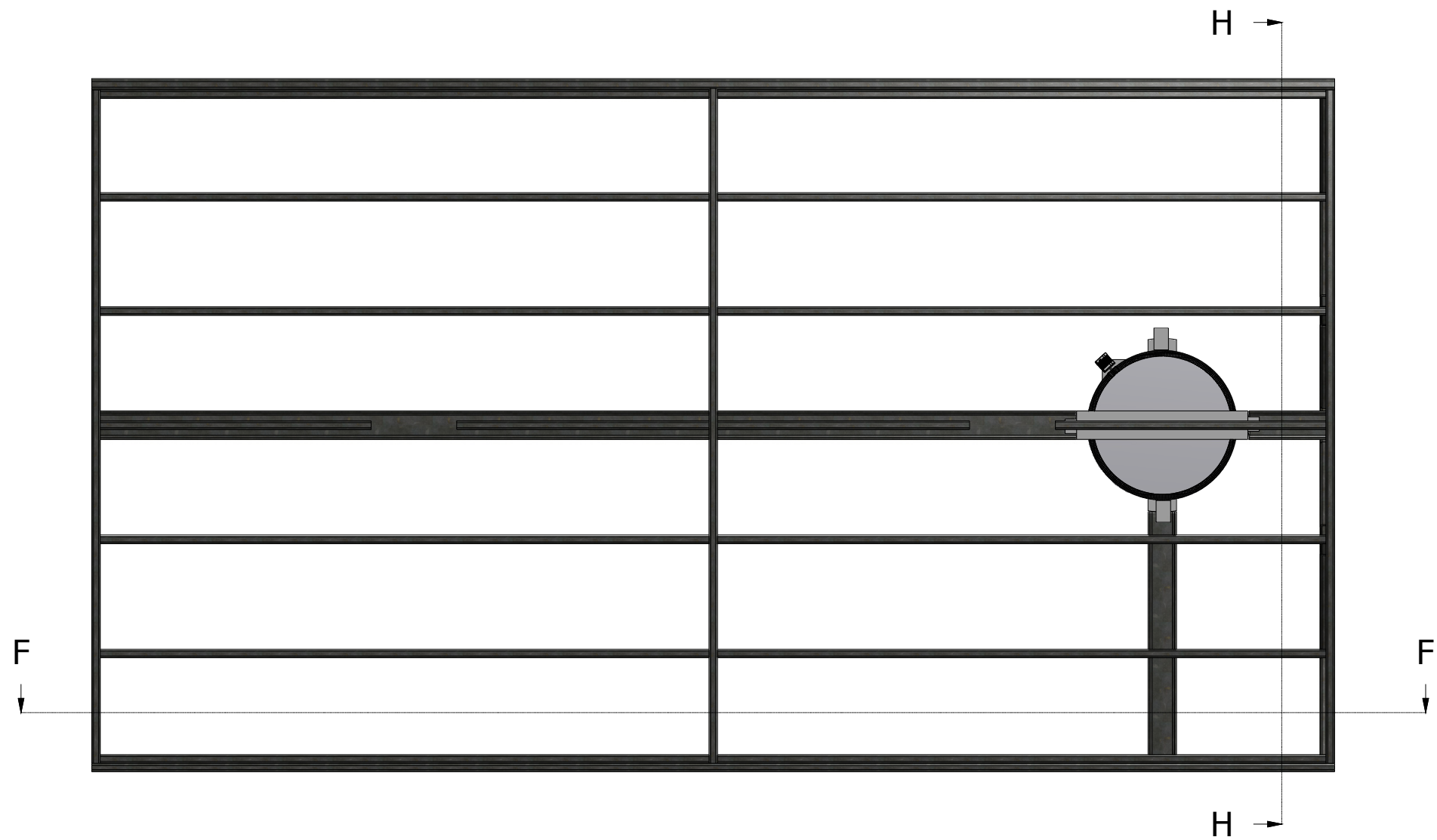
Secció D-D ( 1 : 50 )



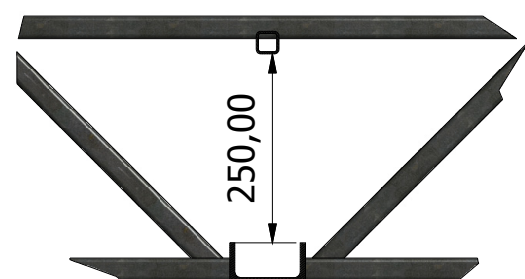
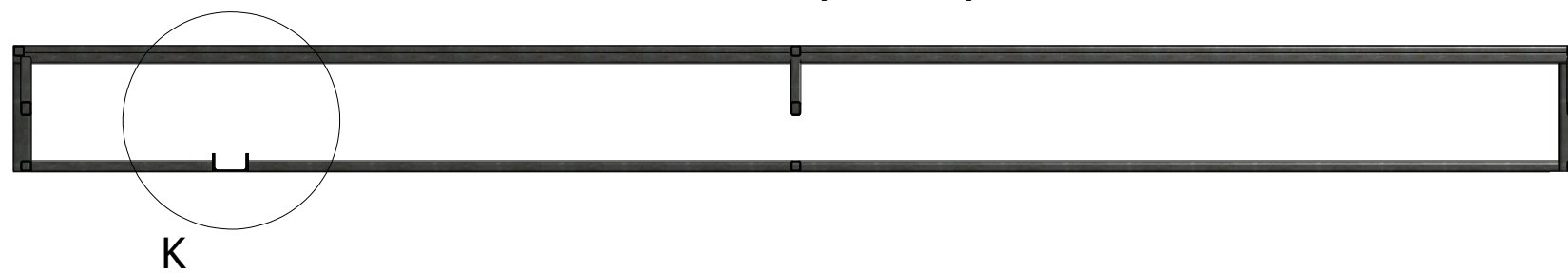
Secció E-E ( 1 : 50 )



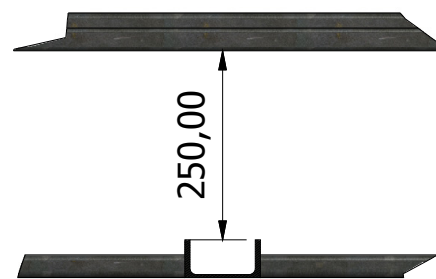
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 11/08/2019	Serie: Full: <b>09</b> 1 / 6
 FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	<b>TFG: CONTAINBAR</b>		
	09-Estructura	Estructura	



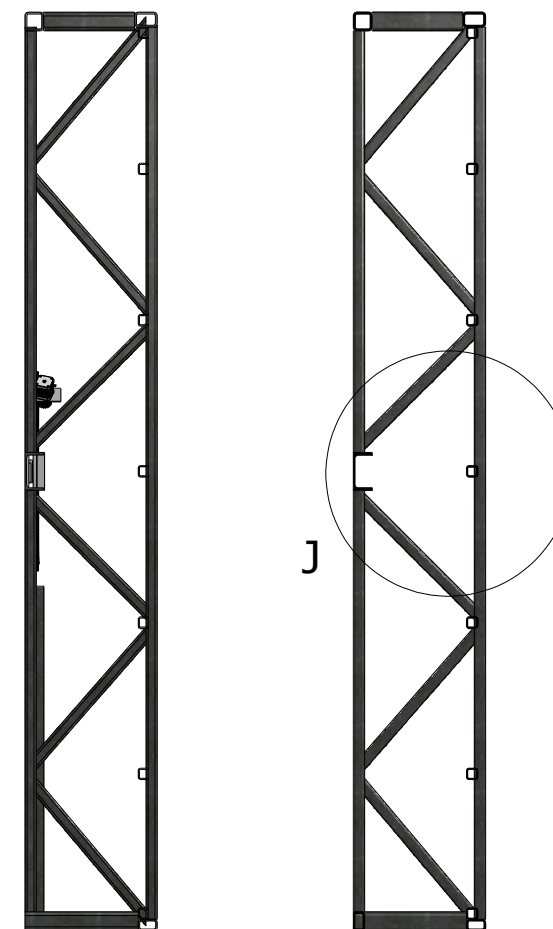
Secció F-F ( 1 : 20 )



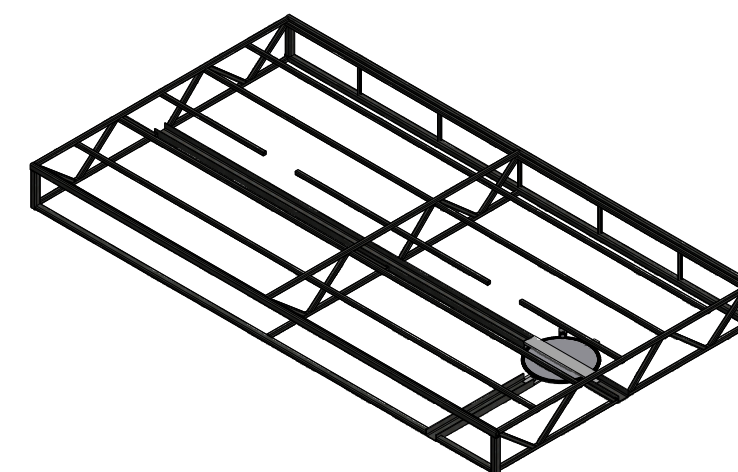
Detall J ( 1 : 10 )




Detall K ( 1 : 10 )



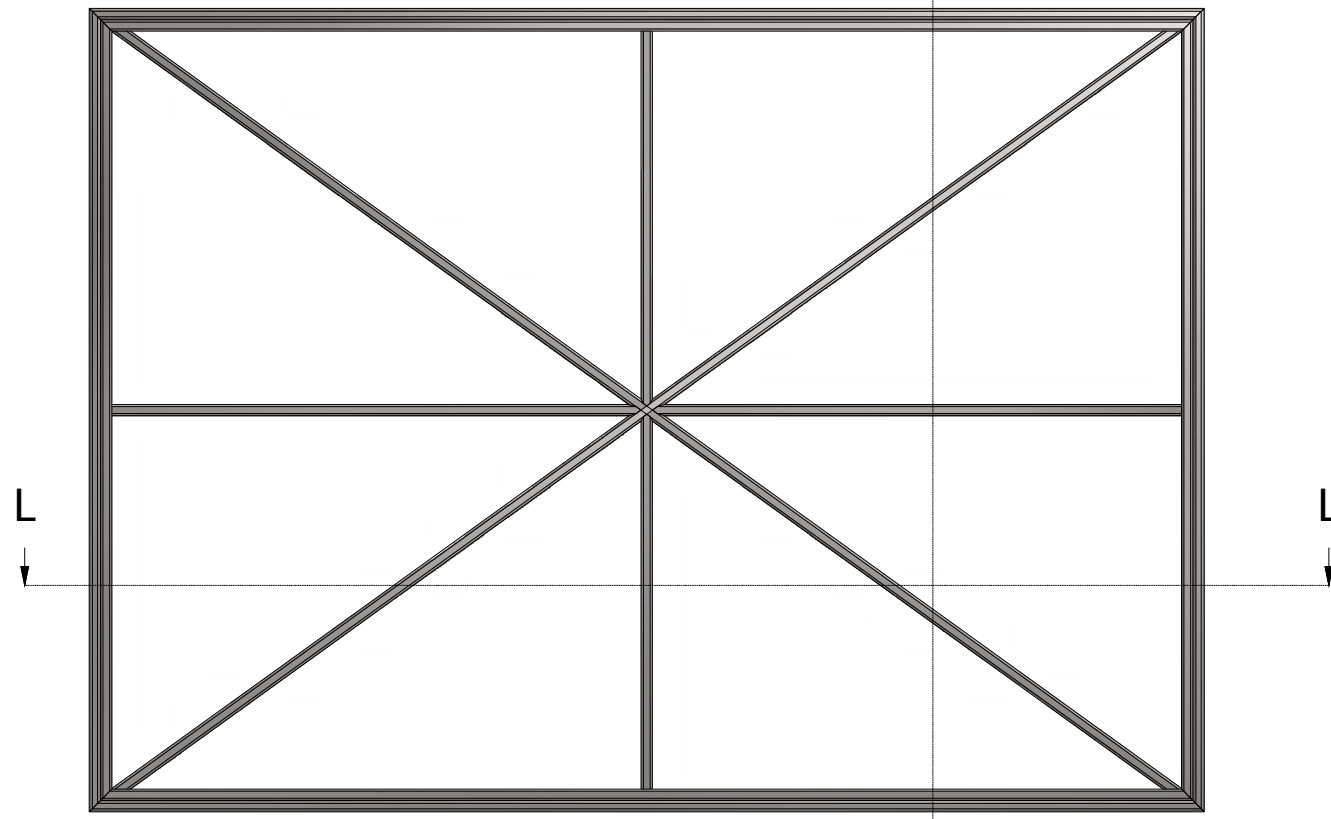
Secció H-H ( 1 : 20 )



Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 11/08/2019	Serie: Full: <b>09</b> 2 / 6
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		09-Estructura	Estructura



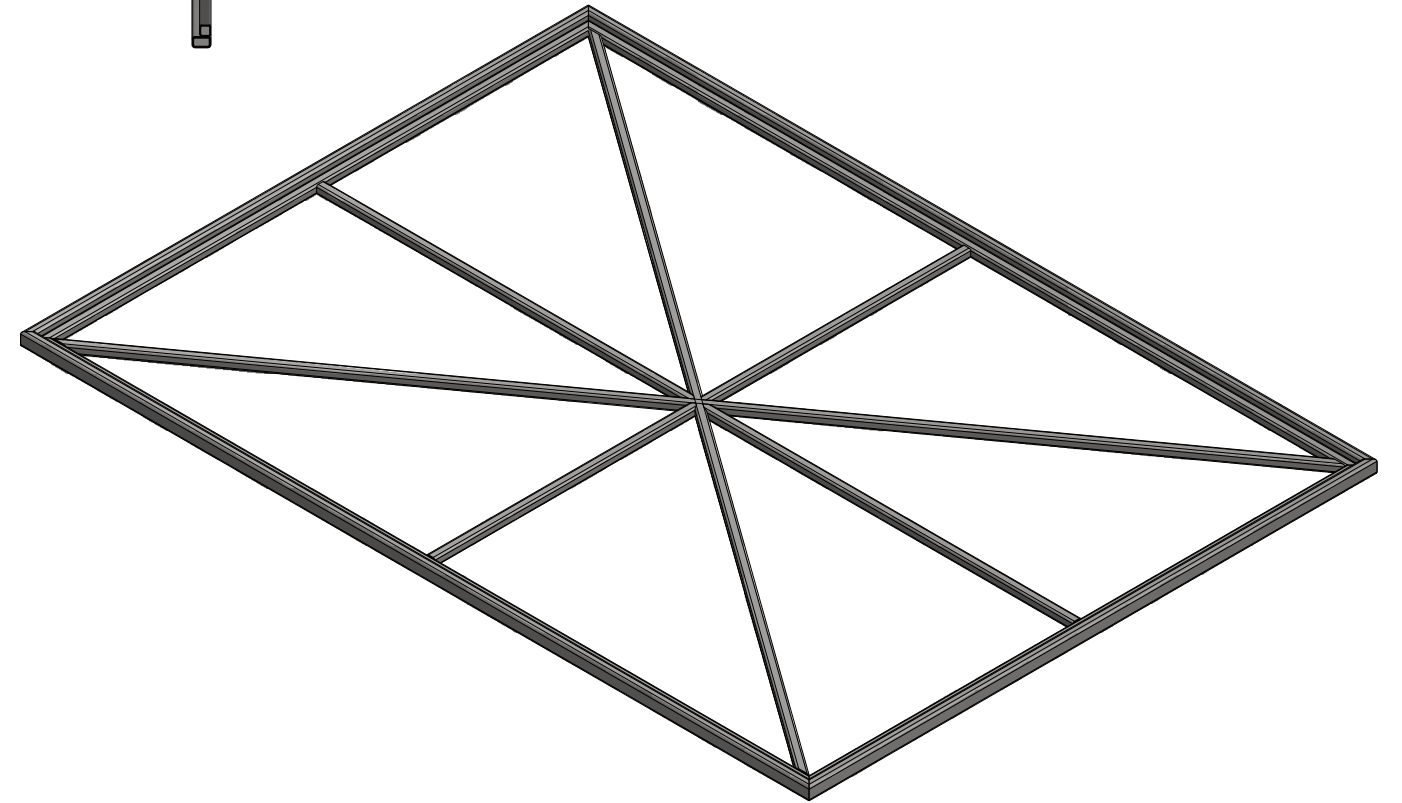
Estructura Ala prima ( 1 : 20 )




Secció L-L ( 1 : 20 )



Secció M-M ( 1 : 20 )



Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 11/08/2019	Serie: Full: <b>09</b> 3 / 6
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		09-Estructura	Estructura

Secció N-N ( 1 : 20 )



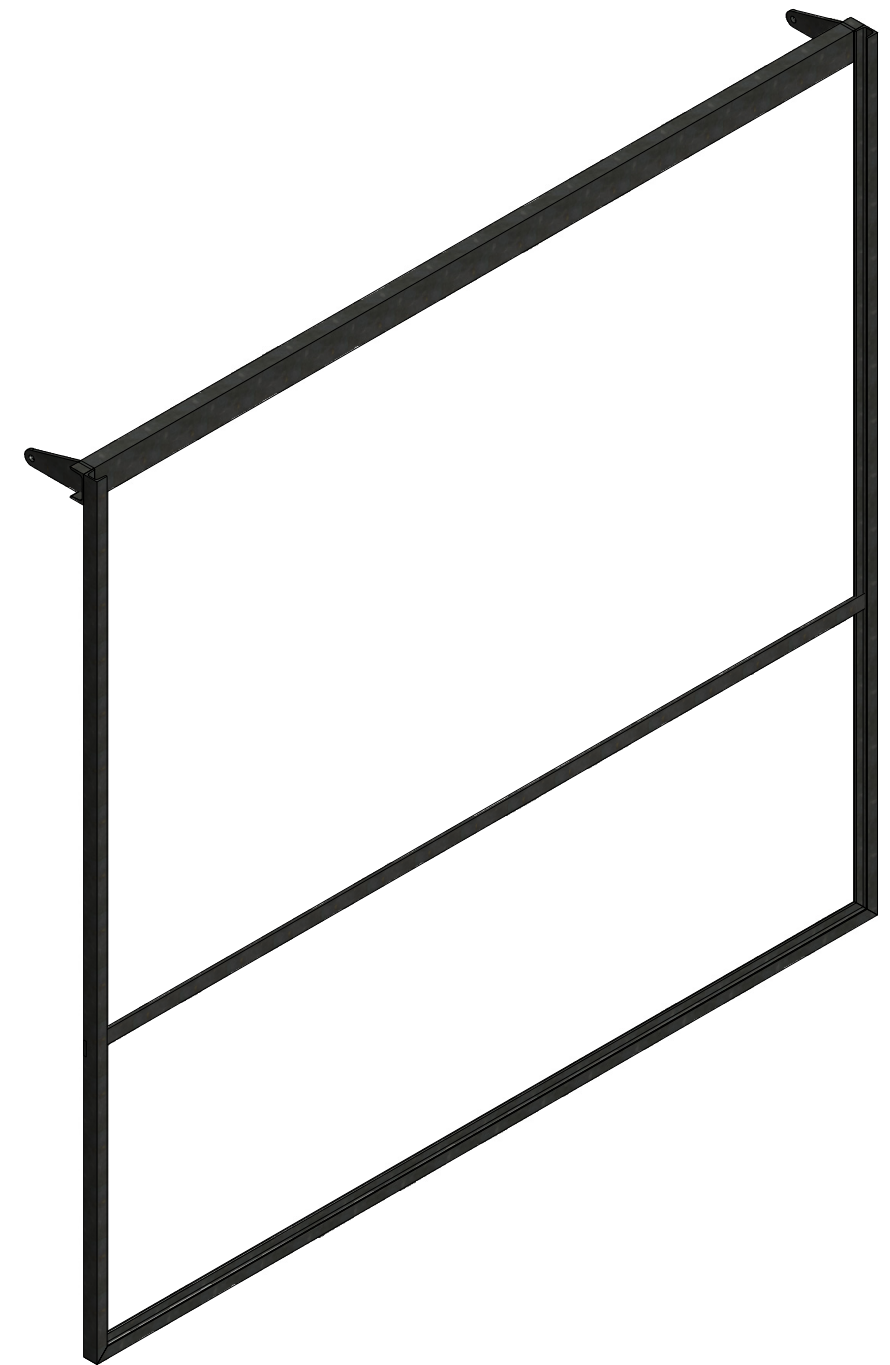
N →


N →

P ↓

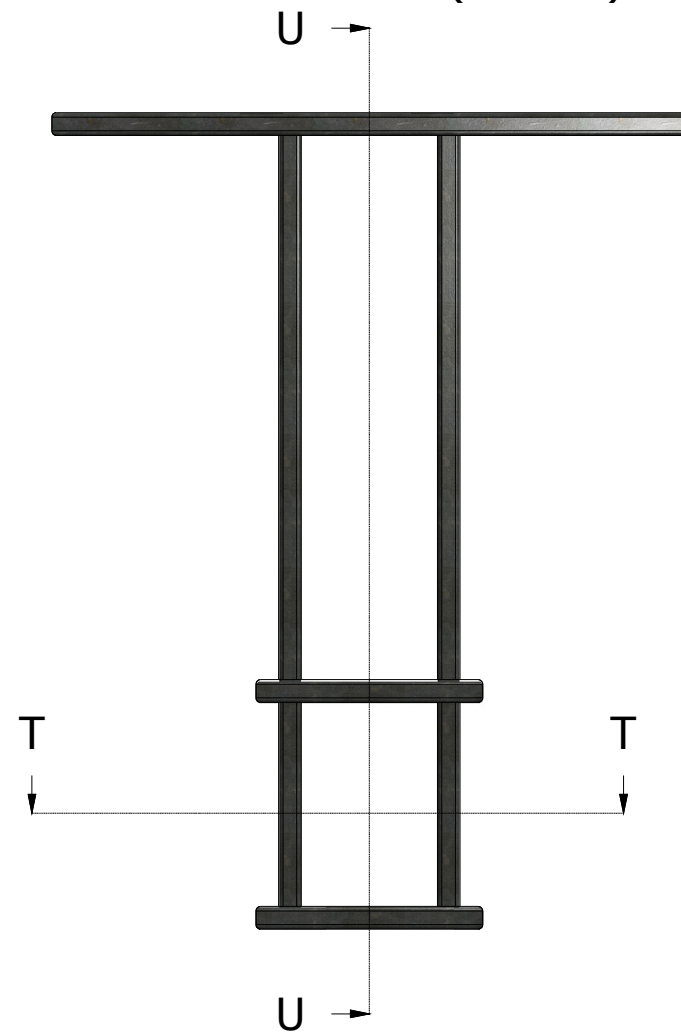
P ↓

Secció P-P ( 1 : 20 )

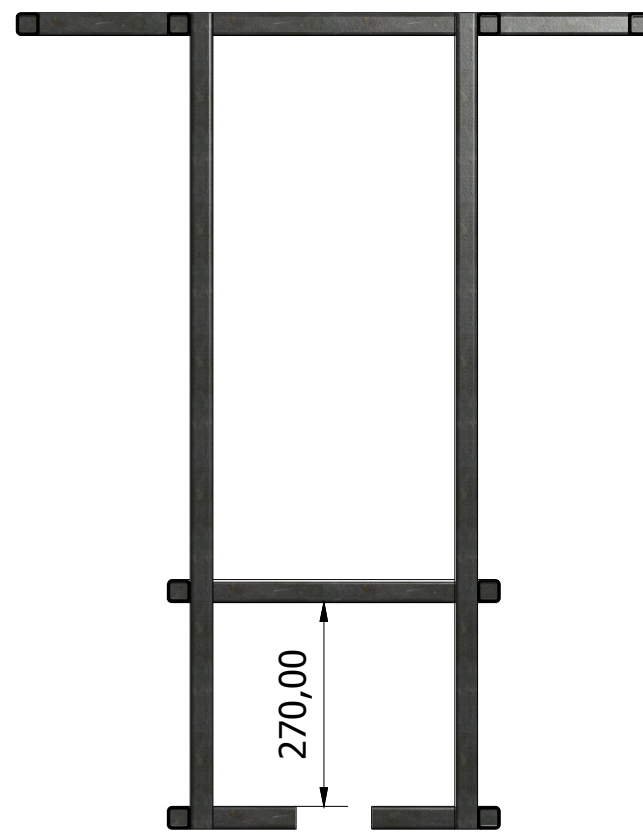


Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 11/08/2019	Serie: Full: <b>09</b> 4 / 6
 FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC	TFG: CONTAINBAR		
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	09-Estructura	Estructura	

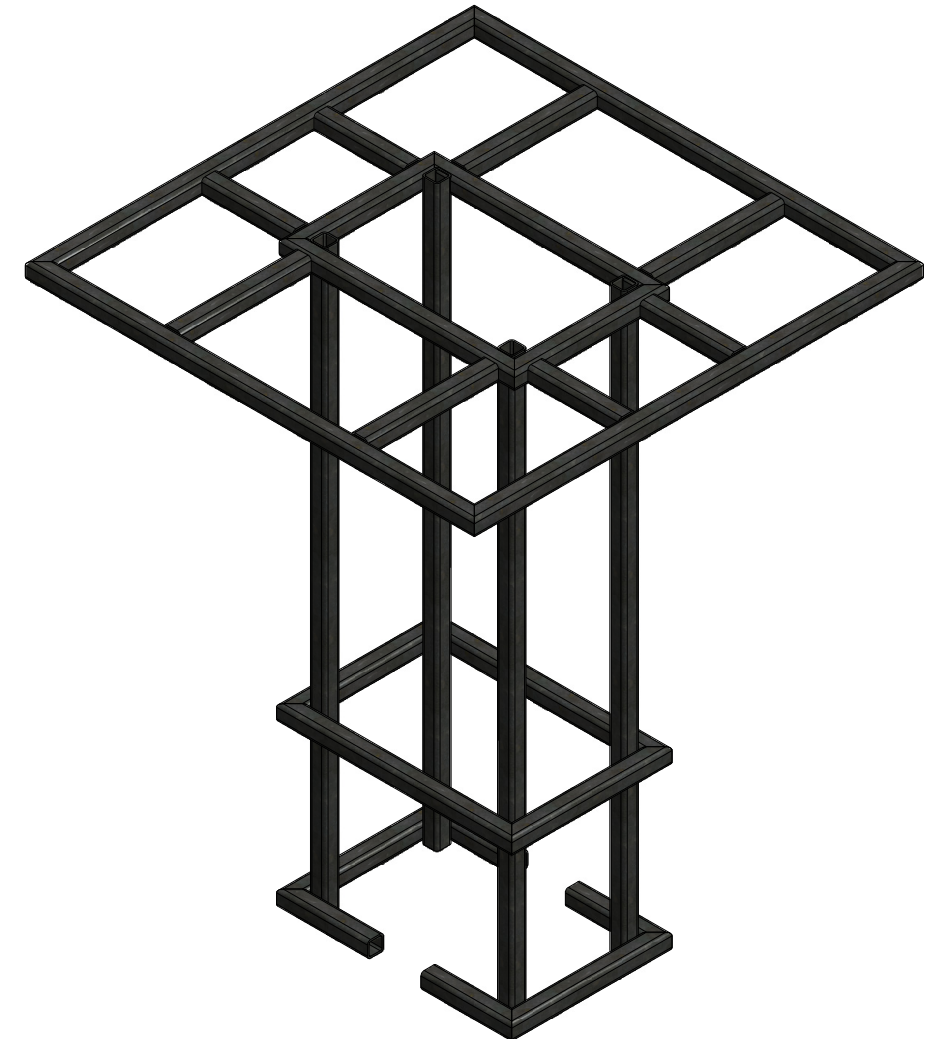
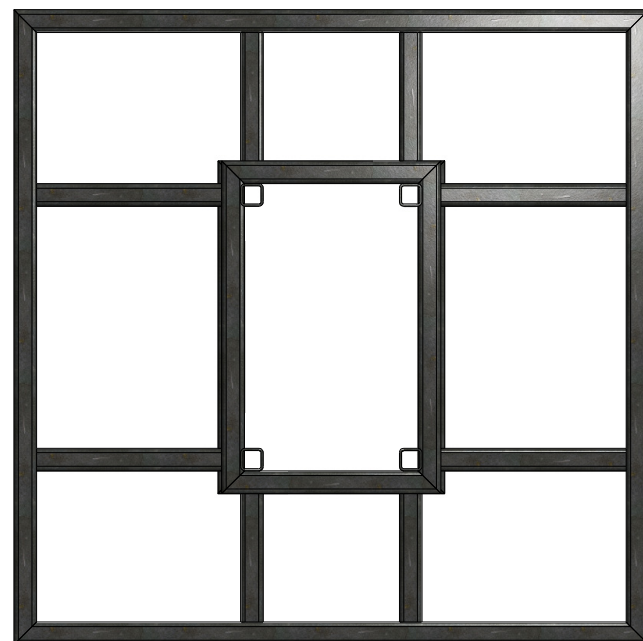
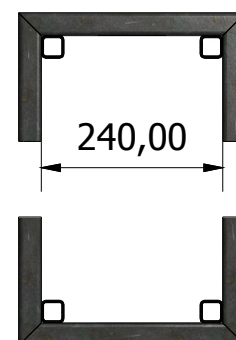
Estructura Taula ( 1 : 10 )




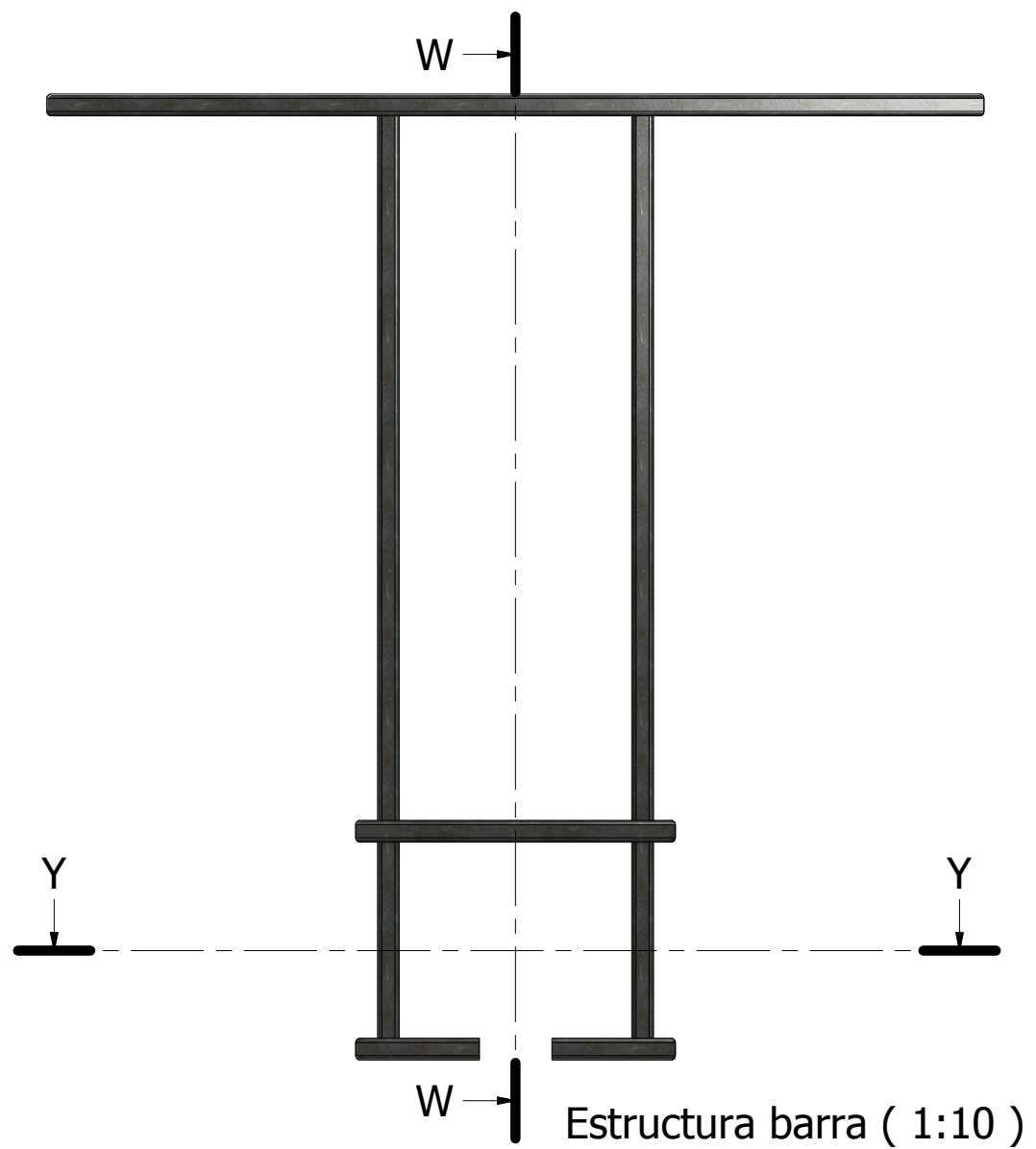
Secció U-U ( 1 : 10 )



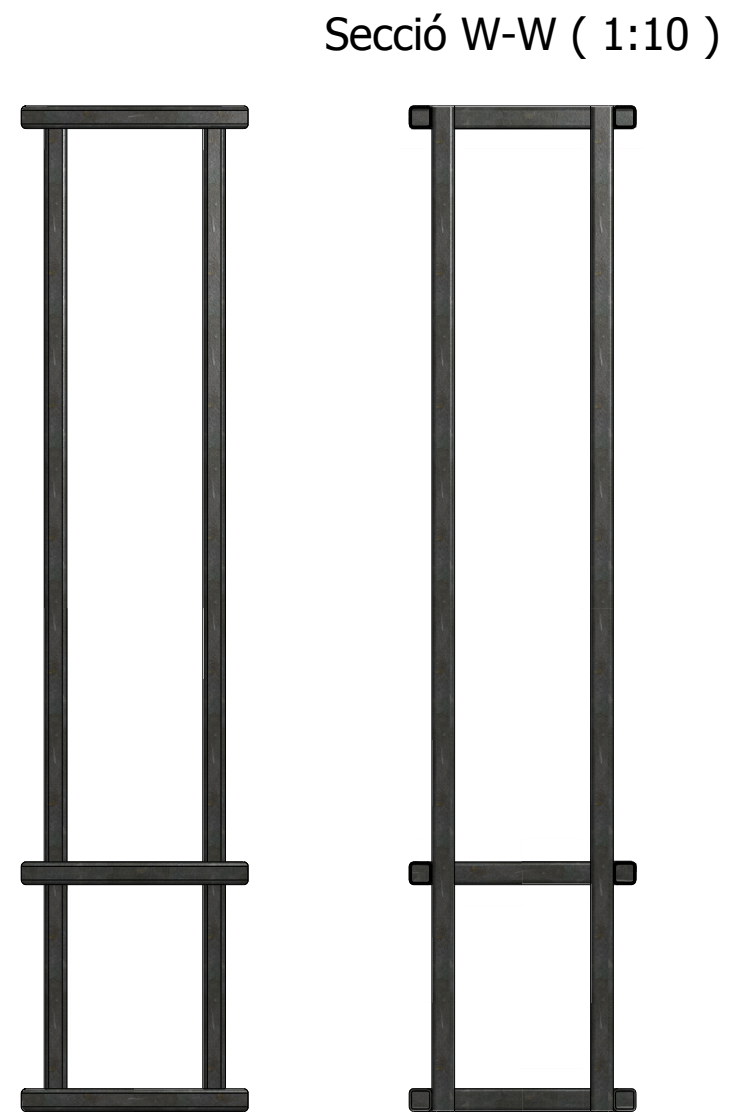
Secció T-T ( 1 : 10 )



Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date 11/08/2019	Serie: Full: <b>09</b> 5 / 6
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		09-Estructura	Estructura



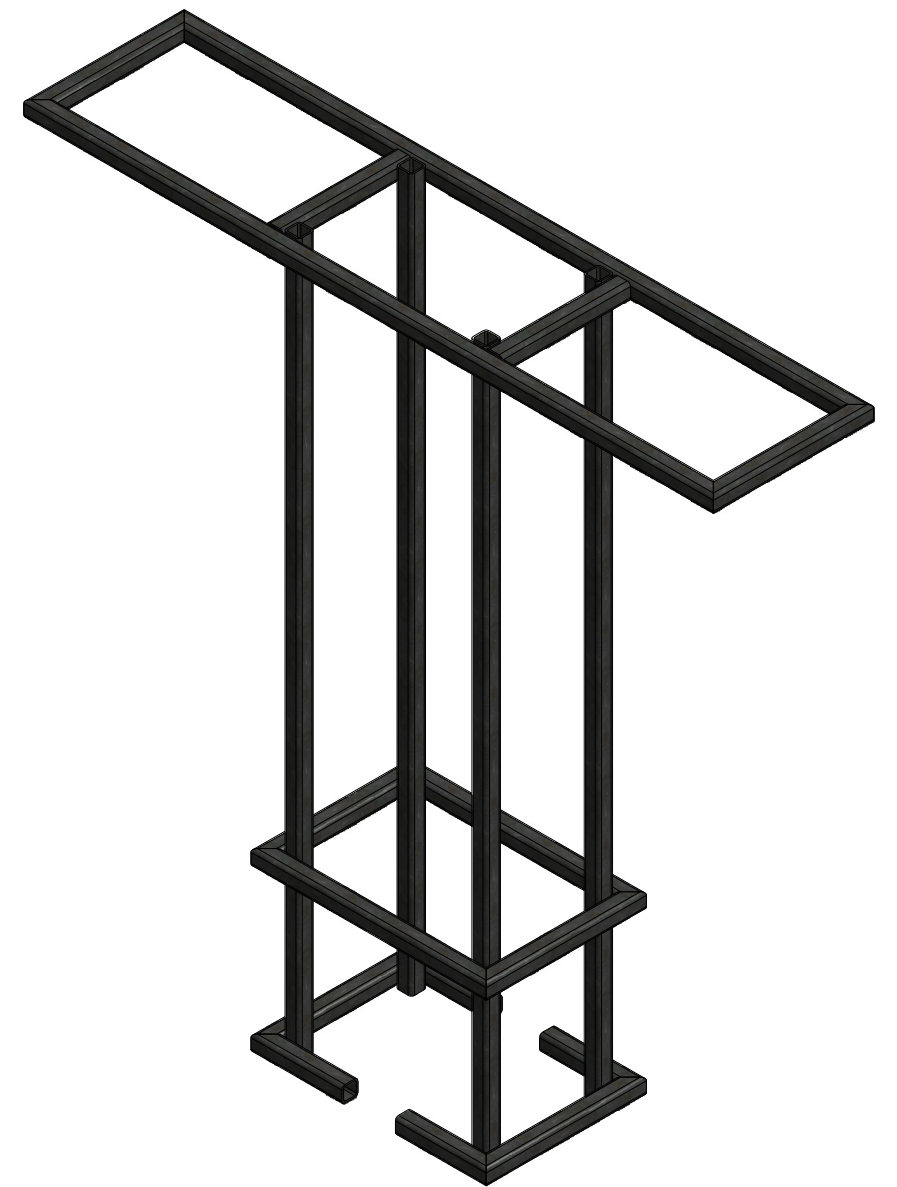
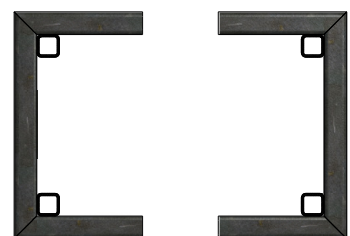
Estructura barra ( 1:10 )




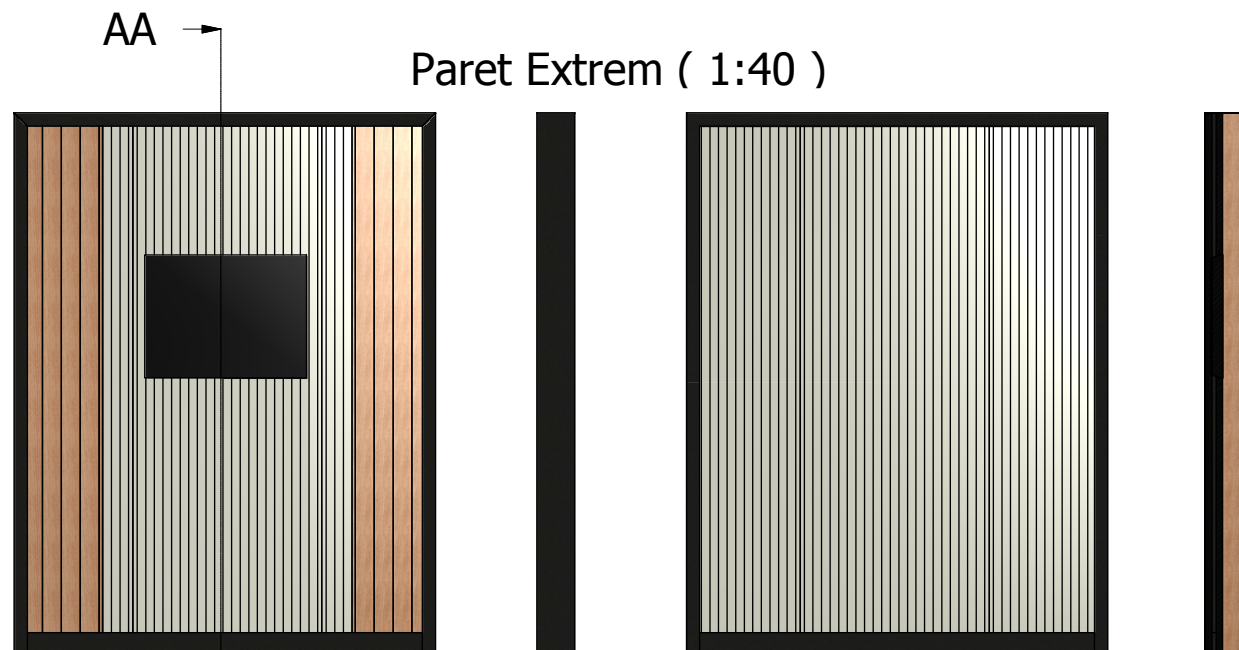
Secció W-W ( 1:10 )



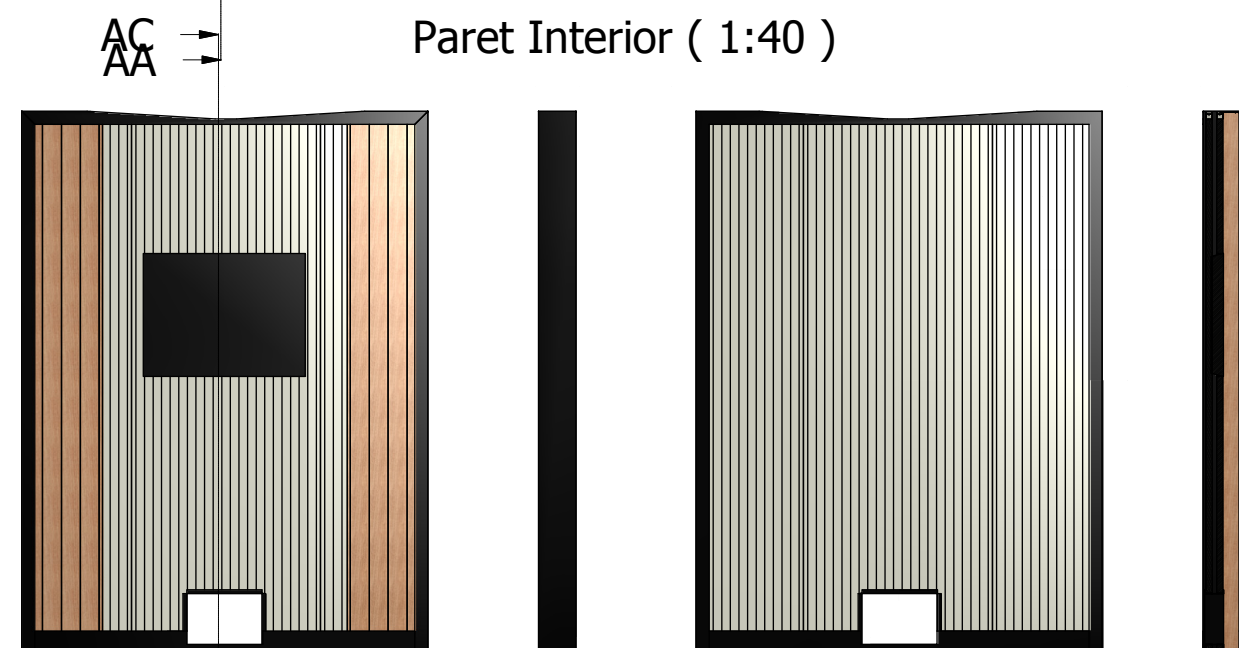
Secció Y-Y ( 1:10 )



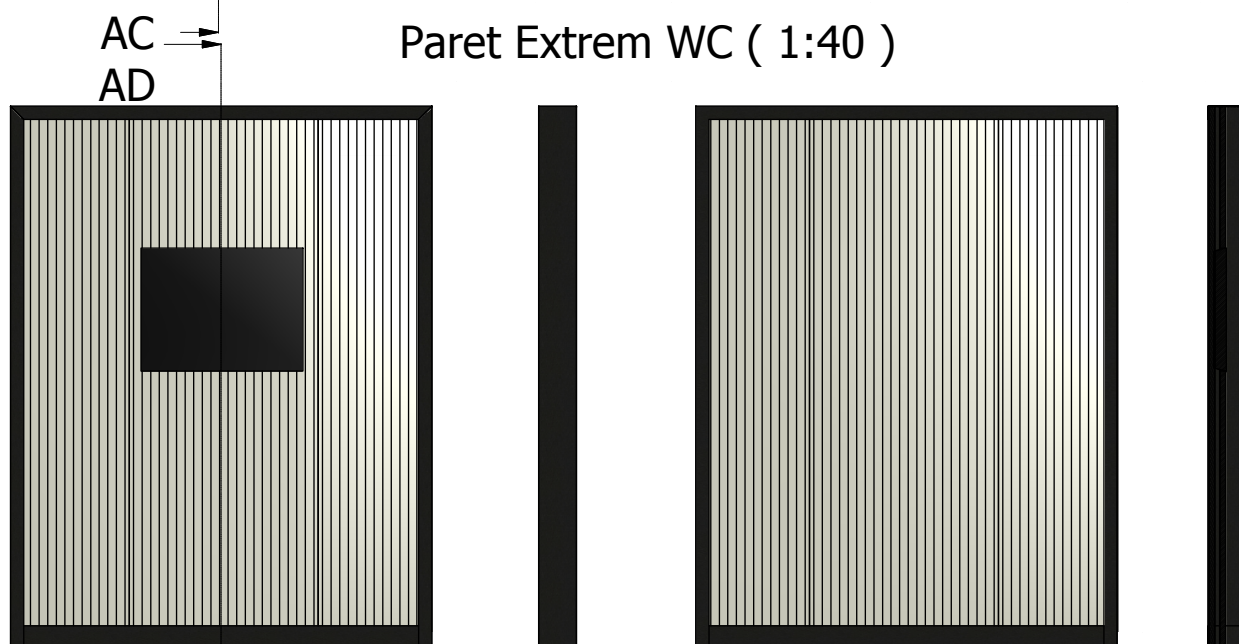
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date: 11/08/2019	Serie: Full: <b>09</b> 6 / 6
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		09-Estructura	Estructura



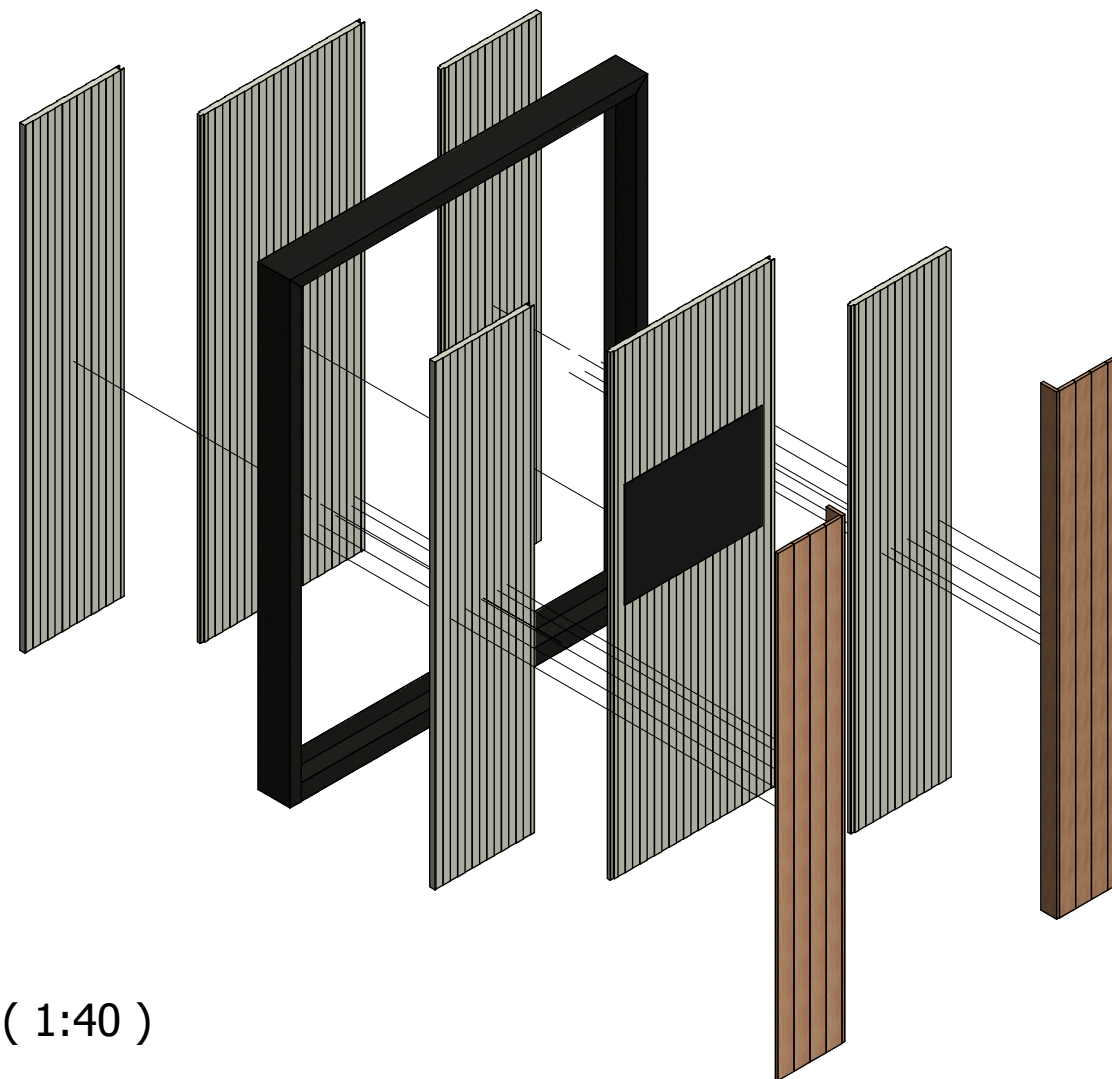
Secció AA-AA ( 1:40 )




Secció AC-AC ( 1:40 )

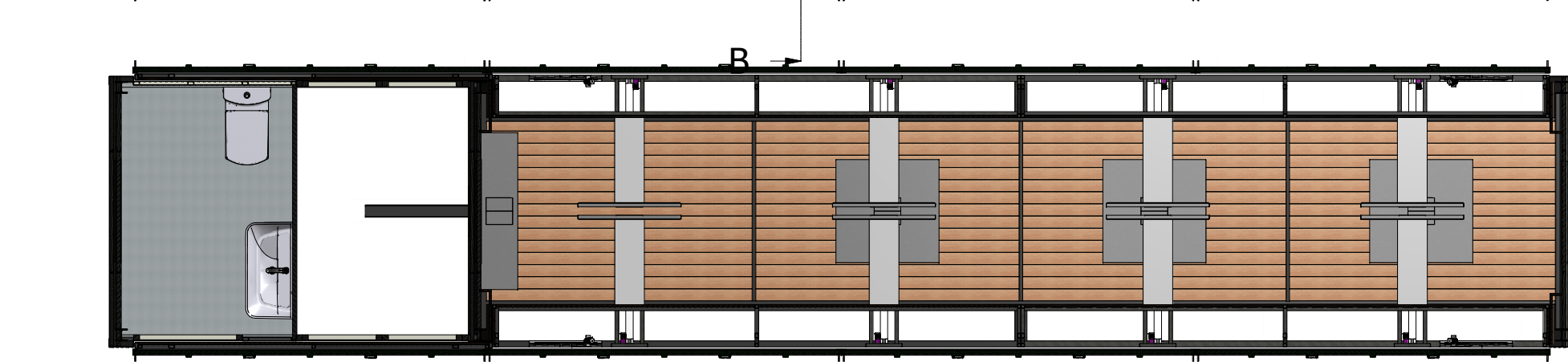
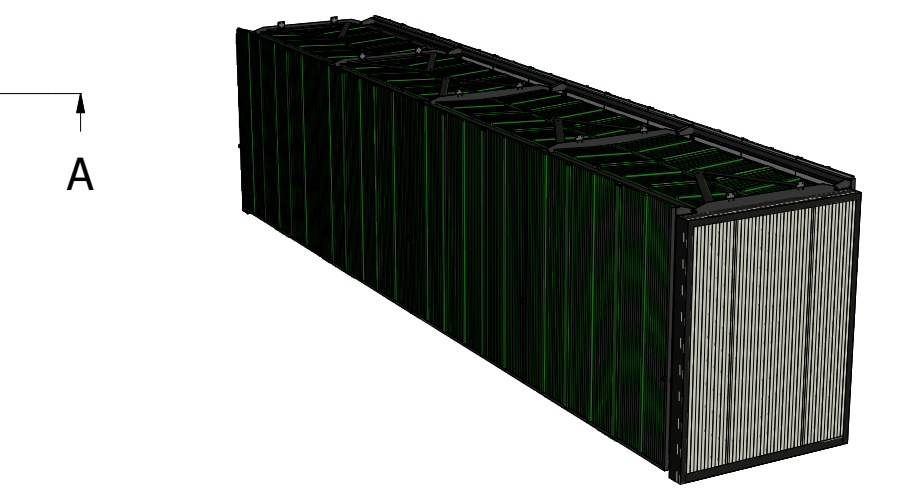
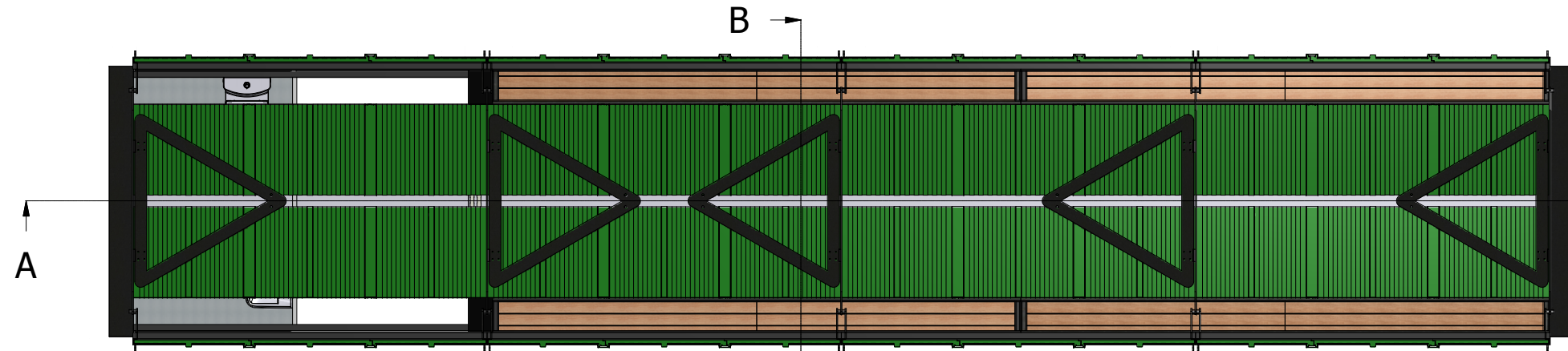
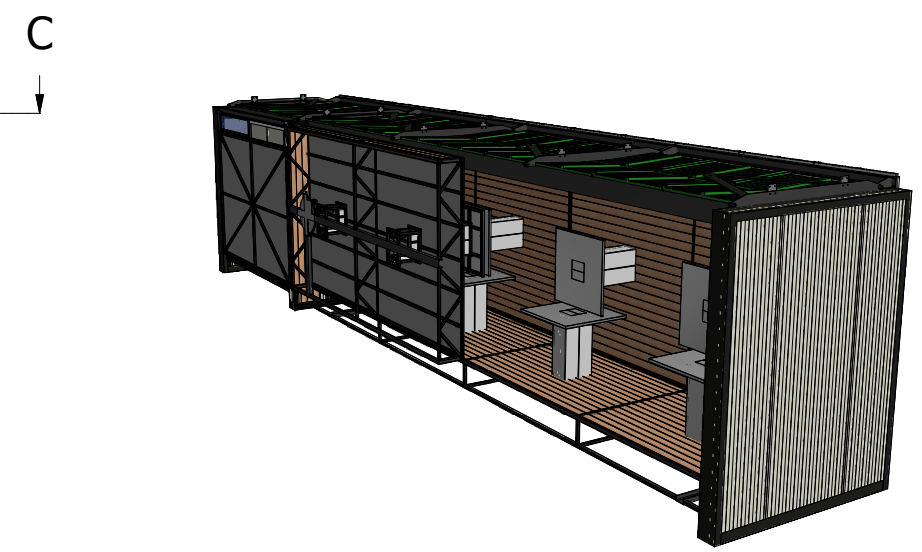
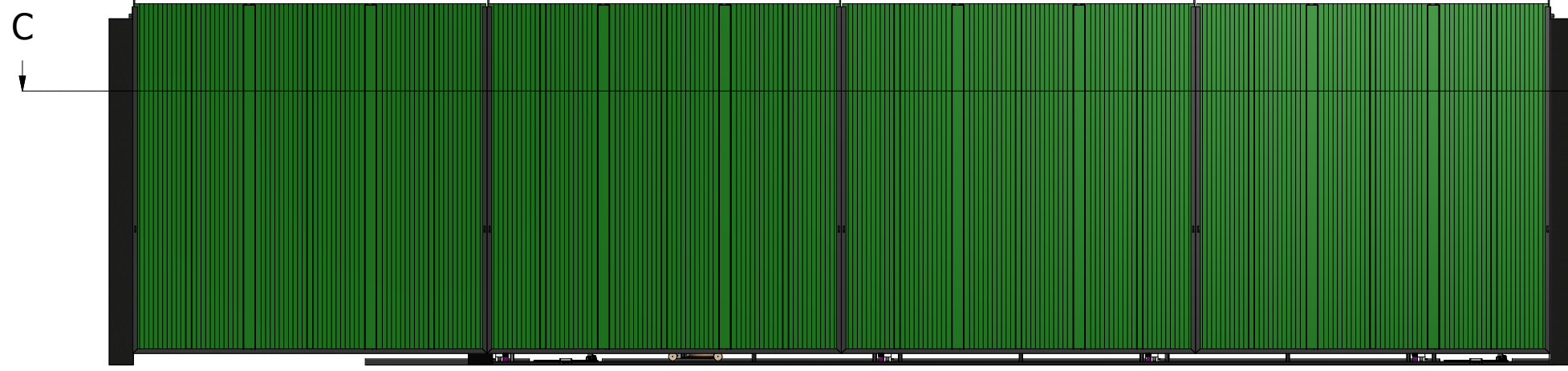


Secció AD-AD ( 1:40 )



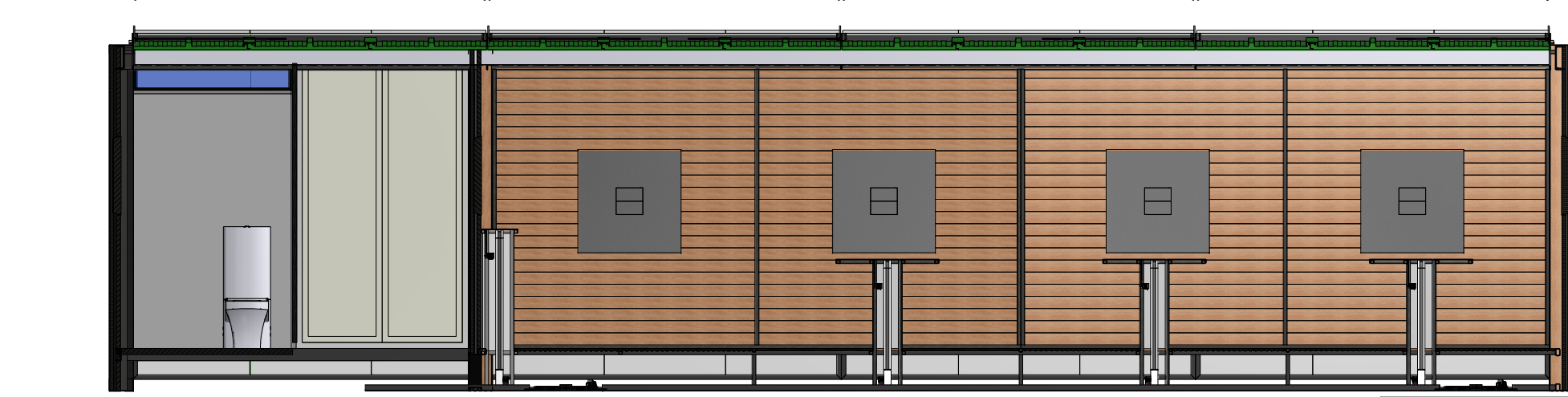
Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date 11/08/2019	Serie: Full: <b>10</b> 1 / 1
 <p>FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC</p>		TFG: CONTAINBAR	
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		10-Parets	Parts de la unitat

AD →

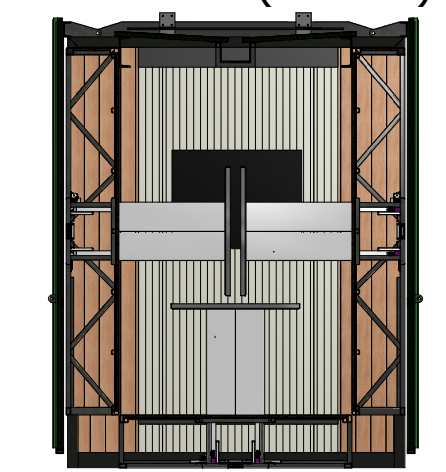



Secció C-C ( 1 : 50 )

Secció B-B ( 1 : 50 )



Secció A-A ( 1 : 50 )



Autor: Xavier Rius Orpinell	Tutor: Jaume Miquel March Amengual	Date 11/08/2019	Serie: Full: <b>11</b> 1 / 1
 FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA UVIC   UVIC-UCC Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials		TFG: CONTAINBAR 11-Unitat tancada Unitat tancada	

## ANNEX 3: PLA DE GERÈNCIA I MANAGEMENT

---

## ÍNDEX DE CONTINGUT ANNEX 3 PLA DE GERÈNCIA I MANAGEMENT

A3-1.	Introducció.....	113
A3-2.	Models i Normatives de referència.....	113
2.1.	Model EFQM d'Excel·lència.....	114
2.2.	Norma ISO 9001:2015.....	114
2.3.	Norma ISO 14001:2015.....	116
2.4.	OHSAS 18001.....	117
2.5.	Lean Manufacturing.....	118
A3-3.	Lideratge.....	118
3.1.	Enfocament en el procés.....	119
3.2.	Respecte a la gent.....	119
3.3.	Implicació en els grups de treball.....	119
3.4.	Suport i reconeixement.....	119
3.5.	Lidera amb l'exemple.....	120
3.6.	Donar suport al procés de canvi.....	120
3.7.	Desplegament d'objectius i polítiques.....	120
A3-4.	Gestió de processos.....	120
A3-5.	Gestió de l'estructura.....	122
6.1.	Just a temps (JAT).....	124
6.2.	Jidoka.....	125
A3-6.	Gestió de l'estratègia.....	126
7.1.	Anàlisi de situació.....	126
7.2.	Tipus d'empresa.....	127
Avantatges:.....		127
Inconvenients:.....		128
Posada en marxa de la societat:.....		129
7.3.	Definició dels principis estratègics.....	131
Visió.....		132
Missió.....		132
Valors.....		132



A3-7.	Pla estratègic .....	133
8.1.	Criteris estratègics .....	133
8.2.	Objectius estratègics .....	133
8.3.	Comunicació externa.....	137
	Publicitat .....	138
	Relacions públiques.....	138
	Promocions.....	139
8.4.	Comunicació interna .....	140
A3-8.	Revisió.....	140
9.1.	Mapatge de Flux de Valor (VSM).....	141
A3-9.	Millores.....	144
10.1.	El mètode de les 5S.....	145
10.2.	Cicle de Deming.....	148

### Índex d'il·lustracions:

Il·lustració 1:	Model EFQM d'excel·lència. Font: <a href="http://www.efqm.org">www.efqm.org</a> .....	114
Il·lustració 2:	Gestió de processos ISO-9001-2015. Font: <a href="http://www.accessagility.com">www.accessagility.com</a> .....	121
Il·lustració 3:	Model i estructura <i>LEAN</i> . Font: elaboració pròpia.....	123
Il·lustració 4:	Quadre DAFO. Font: elaboració pròpia.....	134
Il·lustració 5:	Exemple real de VSM. Font: <a href="http://www.conceptdraw.com">www.conceptdraw.com</a> .....	143
Il·lustració 6:	VSM sobre la generació de valor del projecte. Font: elaboració pròpia. ....	144
Il·lustració 7:	Les 5 "S" en Japonès. Font: Comtecquality. ....	145
Il·lustració 8:	Cicle de Deming. Font: Blog Ingenieria de automción.....	148

### Índex de taules:

Taula 1:	Previsions de fabricació i venda d'unitats. Font: elaboració pròpia.....	136
Taula 2:	Pla estratègic de contractes de lloguer. Font: elaboració pròpia.....	137

### **A3-1. Introducció**

En el present apartat es mostra el model de gerència i les premisses bàsiques del sistema de gestió proposat per l'empresa encarregada de produir i comercialitzar els Containbars. Primerament es repassaran les normatives i models de referència i se'n especificaran les característiques que en resulten interessants. Després s'aprofundirà sobre què és i com aplicar el *Lean Manufacturing* en aquest projecte.

També es detallaran elements claus del lideratge i es contemplaran les estratègies i criteris per la gestió de diferents aspectes com els processos, l'estructura, l'estratègia.

Finalment s'indican els objectius estratègics i la proposta d'introducció de millores a tot el sistema de management.

### **A3-2. Models i Normatives de referència**

Per tal de gestionar i dirigir l'empresa Containbar es seguiran les normatives i indicacions de referència a nivell Europeu perquè serveixin de guia per l'assoliment de resultats esperats. Bàsicament s'analitzarà la gestió del Lideratge, de processos, de l'estructura, i de l'estratègia.

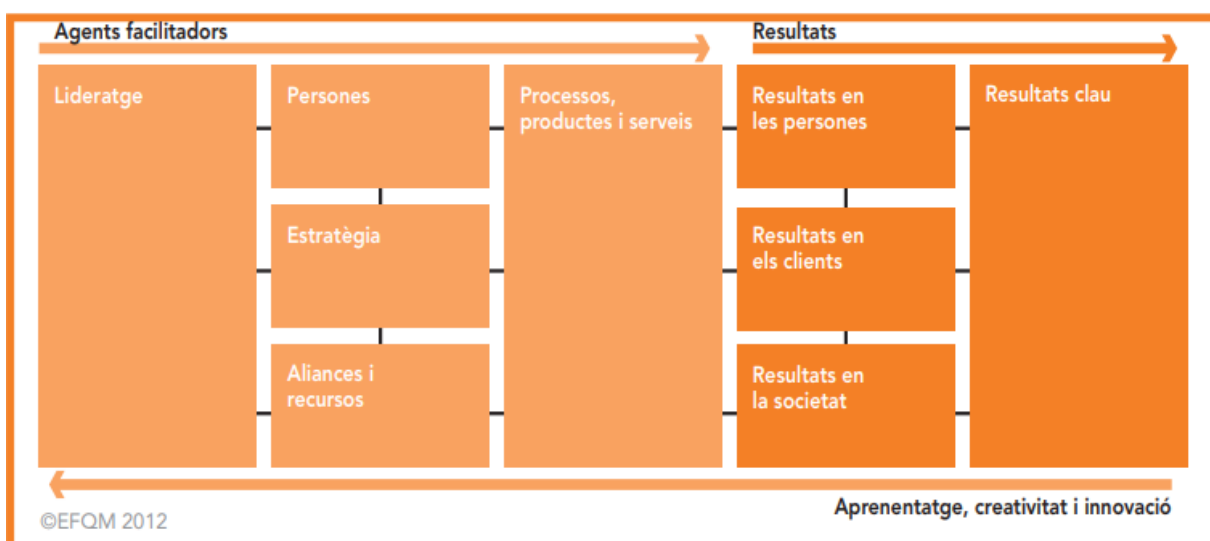
Aquestes referències a seguir són:

- Model EFQM d'Excel·lència
- Norma ISO 9001:2008
- Norma ISO 14001:2004
- OHSAS 18001

Apart de comentar a continuació les eines de revisió de què es disposen per seguir aquests models, així com un anàlisi conclusiu de la gestió de les millores és important indicar que el model de gerència escollit per el desenvolupament de l'activitat serà el *Lean Manufacturing*. Abans d'aprofundir-hi, anem a veure una mica més a fons què són i en què es bases aquestes directrius a seguir:

## 2.1. Model EFQM d'Excel·lència

El model EFQM<sup>1</sup> d'Excel·lència representat en el diagrama que es mostra a continuació és un marc no prescriptiu basat en nou criteris. Cinc són els anomenats Agents Facilitadors i quatre són els anomenats Resultats: els Agents Facilitadors tracten el que l'organització fa —i com ho fa—, i els Resultats, el que l'organització aconsegueix. Els Resultats són conseqüència dels Agents Facilitadors, i els Agents Facilitadors es milloren mitjançant la retroalimentació dels Resultats.



Il·lustració 1: Model EFQM d'excel·lència. Font: [www.efqm.org](http://www.efqm.org)

## 2.2. Norma ISO 9001:2015

La Norma ISO 9001:2015<sup>2</sup> elaborada per l'Organització Internacional per a l'Estandardització (*International Standardization Organization* o ISO per les sigles en anglès), determina els requisits per a un Sistema de Gestió de la Qualitat, que poden utilitzar-se per a la seva aplicació interna per les organitzacions, independentment de si el producte i/o servei el realitza una organització pública o empresa privada, sigui quina sigui la branca, per a la seva

<sup>1</sup> EFQM: *Excellence Model 2013 (English)*. EFQM (Foundation). Brussel·les 2013. ISBN: 9789052366708

<sup>2</sup> AENOR: *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2015)*. UNE-EN ISO 9001:2015 (ES-PDF). Madrid 2015.

certificació o amb finalitats contractuals. És a dir: se centra en l'eficàcia del sistema de gestió de la qualitat per satisfer els requisits del client.

L'Organització Internacional d'Estandardització és un organisme independent, no governamental que actualment aplega més d'un milió d'empreses i organitzacions en més de 170 països membres al voltant del món. Aquesta organització es va crear després de la Segona Guerra Mundial després de la reunió a Anglaterra de delegats de 25 països per coordinar i unificar estàndards mundials al febrer de 1947.

Des de juny de 2012 es va iniciar la revisió de la versió anterior buscant que amb l'ús i certificació d'aquesta norma les empreses siguin més competitives cap a l'horitzó de l'any 2020. Segons el INLAC la norma canvia en un 30%, respecte a la versió 2008; tenint una estructura d'alt nivell, incorporant dos nous requisits quedant la seva estructura de la següent manera:

- Objecte i camp d'aplicació
- Referències Normatives
- Termes i definicions
- Context de l'Organització
- Lideratge
- Planificació
- Suport
- Operació
- Avaluació de l'Acompliment
- Millora

La versió oficial va ser publicada el 15 de setembre de 2015 i des de llavors està disponible per a ser adquirida en [www.iso.org](http://www.iso.org). Aquesta és la 5a edició d'aquesta norma internacional i substitueix a la versió anterior.

### 2.3. Norma ISO 14001:2015

El nou estàndard internacional ISO 14001:2015<sup>3</sup> és de caràcter voluntari i permetrà a les organitzacions obtenir la certificació per als seus sistemes de gestió ambiental.

La versió anterior es correspon amb la norma ISO 14001: 2004 de la família de normes ISO 14000, actualment està en un període de revisió que va donar començament al febrer de l'any 2012. En la nova versió de la ISO 14001 destaquem els canvis pel que fa a seva estructura establerts per l'Organització Internacional de Normalització (ISO) que ja podem apreciar en la norma ISO / IEC 27001 i al qual ja s'estan adaptant altres normes com la ISO 9001.

Els apartats que ens poden interessar més d'aquesta norma són els següents:

- 4. Context de l'organització
- 4.1. La comprensió de l'organització i el seu context
- 4.2. La comprensió de les necessitats i expectatives de les parts interessades
- 4.3 Determinar l'abast del sistema de gestió ambiental
- 4.4 Gestió ambiental
- 5. Lideratge
- 5.1. Lideratge i compromís
- 5.2 Política ambiental
- 5.3 Funcions de l'organització, responsabilitats i autoritats
- 6. Planificació
- 6.1 Accions associades a les amenaces i oportunitats
- 6.2 Objectius i planificació del medi ambient per a la seva consecució
- 7. Suport
- 7.1 Recursos
- 7.2 Competència
- 7.3 Consciència
- 7.4 Comunicació
- 7.5 Informació documentada
- 8. Operació

---

<sup>3</sup> AENOR: *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. (ISO 14001:2015)*. Madrid 2015.

- 8.1 Planificació i control operatiu
- 8.2 Preparació i resposta davant emergències
- 9. Avaluació de l'acompliment
- 9.1 Seguiment, mesurament, anàlisi i avaluació
- 9.2 Auditoria Interna
- 9.3 Revisió per la direcció
- 10. Millora
- 10.1 No conformitat i accions correctives
- 10.2 Millora contínua

## 2.4. OHSAS 18001

OHSAS<sup>4</sup> és un acrònim en anglès de *Occupational Health and Safety Management Systems* que és una especificació reconeguda internacionalment per sistemes de gestió de seguretat i salut en el treball. S'ha utilitzat per tal de cobrir la no existència de cap norma internacional certificable per un tercer independent.

És una norma totalment compatible amb les normes ISO 9001 I 14001 corresponents a sistemes de gestió de qualitat i de gestió ambiental respectivament.

La norma OSHAS 18001 té els apartats següents:

- Planificació per identificar, avaluar i controlar els riscos
- Programa de gestió
- Estructura i responsabilitat
- Formació, conscienciació i competència
- Comunicació
- Control del funcionament
- Preparació i resposta davant emergències
- Mesurament, supervisió i millora del rendiment

---

<sup>4</sup> AENOR: OHSAS 18001:2007. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. (PBESFIS0583548) AENOR INTERNACIONAL, S.A.U. Madrid 2007.

## 2.5. Lean Manufacturing

*Lean* és un sistema i una filosofia de millorament de processos de fabricació i de serveis basat en l'eliminació de deixalles i activitats que no generen valor al producte i / o servei. El sistema *Lean* ens permet assolir resultats immediats en productivitat, competitivitat i rendibilitat de l'empresa.

El desenvolupament del *Lean Manufacturing* va ser impulsat als anys 50 per part de l'empresa Toyota, TPS (Toyota product systems), la qual es va beneficiar dels efectes positius sobre la millora contínua dels seus processos en els següents aspectes:

- En reduir els costos del material i de la mà d'obra
- Incrementar la productivitat
- Elevar la qualitat dels productes i / o serveis
- Incrementar la motivació dels seus treballadors i col·laboradors.

Per tant, podem considerar el *Lean Manufacturing* com un conjunt de millores pràctiques per als processos productius, administratius i per a la gestió dels serveis i que en cap cas poden resultar contradictòries amb les normatives expressades anteriorment.

### A3-3. Lideratge

L'aplicació correcta del sistema *Lean* aporta avantatges competitives i productives de manera contrastada respecte els sistemes de producció tradicional, tal com s'ha demostrat en diversos exemples. Però aquesta aplicació no serveix de res si no hi ha un lideratge fort i constant que asseguri no només la continua aplicació d'aquest sistema, sinó la difusió i assimilació d'aquesta manera de treballar per part de tots els actors que intervenen en els diferents processos industrials.

Podem entendre com a lideratge *Lean* aquelles conductes que manifesten els gestors d'equips que s'orienten, entre altres fites, cap a l'eliminació de les activitats que no afegeixen valor afegit, la millora contínua i l'observació de l'estàndard.

De l'experiència de diverses companyies que ha aplicat el *Lean* obtenint èxits (Toyota; Walmart; HP; Southwest Airline; Tesco, etc...) se'n extreuen els següents 7 punts de lideratge d'aquesta metodologia:

### **3.1. Enfocament en el procés**

Això implica liderar un procés efectiu d'anàlisi de la causa arrel del problema i com solucionar-ho. El líder motiva a la gent a la recerca del per què i involucra al seu equip en el procés de la presa de decisions.

### **3.2. Respecte a la gent**

Crea un entorn de mútua confiança i respecte; genera confiança i dóna suport a la necessitat d'aprendre dels seus col·laboradors. Desenvolupa una escolta activa, i rep els problemes com a oportunitats de millora.

### **3.3. Implicació en els grups de treball**

El líder ideal potencia a la gent per assumir reptes i a ser creatius en els seus esforços per millorar els processos. Permet a l'equip equivocar-se i aprendre, i informa a l'equip de les seves decisions. Ajuda a millorar les relacions gestionant adequadament els conflictes

### **3.4. Suport i reconeixement**

Reconeix i premia de forma habitual la feina ben feta, l'esforç i els canvis. És capaç de detectar els punts febles de l'equip i dóna suport al desenvolupament individual i personal. Aplica les idees de l'equip i proporciona els recursos necessaris.



### **3.5. Lidera amb l'exemple**

Això vol dir viure segons els valors i principis de l'empresa a través dels propis comportaments. Demostrar, de forma pràctica, el que s'espera que facin els altres. Fomenta la qualitat i difon que el client és el primer. És efectiu comunicant i escoltant.

### **3.6. Donar suport al procés de canvi**

Forma part del canvi i demostra un canvi positiu en un mateix. Revisa si el valor del seu treball actual està dirigit cap a la visió de la companyia. Busca ajuda, entrenament i guia que li permeti liderar el canvi.

### **3.7. Desplegament d'objectius i polítiques**

El líder entén el procés de desplegament d'objectius i l'assumeix com personal. Objectius que comunica i comparteix amb el seu equip, als que guia per aconseguir assolir-los. Revisa i monitoritza el progrés de manera contínua. Assegura el compromís i el suport de forma consensuada.

## **A3-4. Gestió de processos**

Dins les normatives i models mostrats als punts anteriors trobem diferents enfoc dels processos i els seus sistemes de gestió.

En un dels 8 conceptes fonamentals del model EFQM d'Excel·lència es refereix a la gestió de processos, promovent la gestió de les organitzacions mitjançant un conjunt de sistemes, processos i dades, interdependents i interrelacionats: "Les organitzacions excel·lents dissenyen, gestionen i milloren els seus processos per satisfer plenament als seus clients i altres grups d'interès i generar cada vegada més valor per a ells "

El mateix Model EFQM d'Excel·lència també ens dona exemples per aplicar-los a la nostre empresa perquè sigui excel·lent. Els trets clau són els següent:

- Els processos es dissenyen i gestionen per optimitzar el valor per als grups d'interès.
- Els productes i serveis es desenvolupen per donar un valor òptim als clients.
- Els productes i serveis es promocionen i comercialitzen amb eficàcia.
- Els productes i serveis es produeixen, distribueixen i gestionen.

Per altra banda, dins la norma ISO 9001:2015 es promou l'aplicació d'un sistema de processos dins de les organitzacions, proposant un model d'un sistema de gestió de la qualitat basat en processos com el que apareix a la figura següent i que recull el cicle PDCA de Deming.



**Il·lustració 2: Gestió de processos ISO-9001-2015. Font: [www.accessagility.com](http://www.accessagility.com)**

En base de tot això i el que es comenta en les altres normatives de referència, en el desenvolupament i implantació del seu sistema de gestió de processos d'aquest projecte s'utilitza la següent Arquitectura de Processos, amb les següents fases:

1. Identificar els processos
2. Dissenyar els processos
3. Publicar els processos
4. Automatitzar els processos
5. Implantar els processos
6. Revisar els processos
7. Millorar els processos

Tal com veiem al Model EFQM d'Excel·lència, les organitzacions considerades excel·lents dissenyen, gestionen i milloren els seus processos, productes i serveis per generar cada vegada més valor per als seus clients i per a altres grups d'interès. Els trets principals que en destaquen són:

- Els processos es dissenyen i gestionen per optimitzar el valor per als grups d'interès.
- Els productes i serveis es desenvolupen per donar un valor òptim als clients.
- Els productes i serveis es promocionen i comercialitzen amb eficàcia.
- Els productes i serveis es produeixen, distribueixen i gestionen.
- Les relacions amb els clients es gestionen i milloren.

### **A3-5. Gestió de l'estructura**

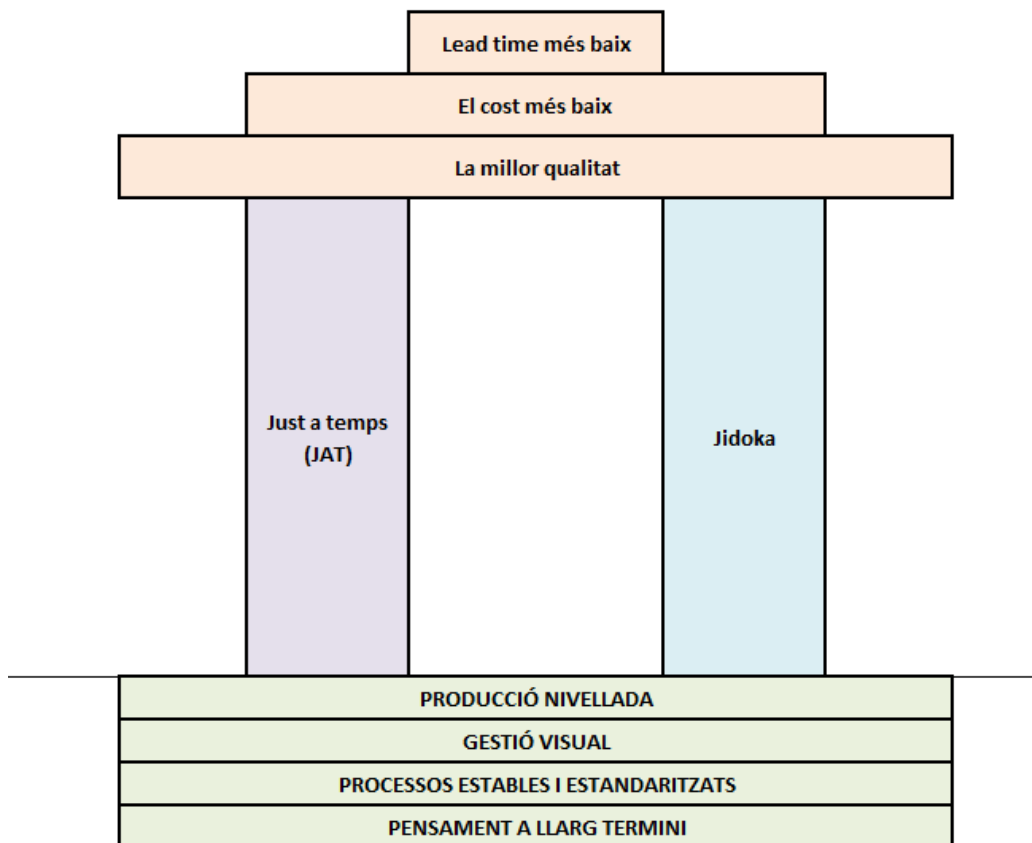
El model *Lean* és un dels símbols més reconeguts de la fabricació moderna, el qual fa analogia amb una casa (o temple) que té un sistema estructural. La casa és sòlida si el sostre, els pilars i els fonaments són forts, hi ha diferents versions de la casa, i es poden potenciar alguns més que d'altres segons cada cas, però els principis de suport són els mateixos.

La coberta d'aquesta casa serien els principis: La millor qualitat, El cost més baix i el *Lead time* més baix.

L'estructura que aguanta els principis (sostres) serien els pilars i bàsicament n'hi hauria dos:

- 1) El Just In Time o Just a temps: «produir el que es necessita, en les quantitats que es necessita, en el moment en què es necessita».
- 2) Jidoka que en essència significa no deixar passar mai un defecte a la següent operació i alliberar gent de les màquines.

Els fonaments per aguantar tot això serien els processos estandarditzats, estables i fiables i també el HEJUNKA que significa anivellar la programació de la producció tant en volum com en varietat.



Il·lustració 3: Model i estructura *LEAN*. Font: elaboració pròpia.

Tot i que el *Lean Manufacturing* és més que l'aplicació d'eines com 5S, Kaizen, JIT, ja que *Lean* és un sistema complet que incorpora una organització cultural en la qual es requereix alt compromís de la direcció de la companyia que decideixi implementar-lo.

Anem doncs a veure amb més detall com són aquests pilars en que es sustenta el model:

### **6.1. Just a temps (JAT)**

Significarà «Produir els elements que es necessiten, en les quantitats que es necessiten, en el moment en què es necessiten»

És una filosofia industrial d'eliminació de tot tipus de deixalla (muda) del procés de producció, des de les compres fins a la distribució, Just a temps "JAT" com era conegut abans dels 80 del que avui coneixem com *Lean Manufacturing*, en essència és el mateix només és un canvi de nom.

Les deixalles les podem definir com: "tot el que sigui diferent dels recursos mínims absoluts de materials màquines i mà d'obra necessaris per afegir valor al producte". Aquestes deixalles o Muda (en Japonès) són:

Sobreproducció: És el pitjor dels deixalles és produir més del que el client requereix o produir més ràpid del que és necessari, generalment oculta problemes o defectes de producció obre el camí per a altres tipus de rebuig.

Esperes: L'operari espera per vigilar la màquina, material o informació això només provoca que el flux s'aturi.

Moviments innecessaris. Per recerca d'eines, informació, materials, etc.

Transport: és un element important de producció, però transportar més enllà del necessari o col·locar-los temporalment en un lloc per després transportar-los a un altre.

Sobre processament: Procés més enllà de l'estàndard requerit pel client (qualitat més alta de la requerida pel client).

No qualitat: correspon a tots aquells processos necessaris per corregir errors els defectes es tradueixen en temps addicional, material, energia capacitat i cost laboral.

Inventari: augmenten els costos per àrea, administració, cura, es pot tornar obsolets, es perd flexibilitat del procés.

A les deixalles identificats per Taichi Ohno (Toyota) actualment se li'n sumen dues més:

Utilització de les persones: que no es fomenten ni s'aprofiti les destreses dels treballadors al màxim.

Deixalles al medi ambient.

Per donar una mica més de context a les "deixalles" què s'entén per valor afegit?

Valor afegit: Les úniques activitats que afegixen valor són les que produeixen una transformació física i / o química del producte, per les quals el client està disposat a pagar.

## 6.2. Jidoka

Significa l'automatització amb un toc humà, és assegurar el control de la qualitat en la font, és no permetre que passi un defecte al procés següent, en contrast amb els processos tradicionals que realitzen inspecció al final de la línia, descartant-ne un cop ja fabricats els productes defectuosos.

El Jidoka consta de:

Sistema Andon: És el sistema utilitzat per alertar d'un problema en el procés de producció, generalment són senyals visibles i / o audibles, la paraula *Andon* significa en Japonès Corda, i fa referència a una corda que en accionada aturava la cadena de muntatge a les antigues fàbriques de cotxes.

Parades automàtiques: S'instal·len dispositius, sensors, mecanismes, etc. En les operacions que detecten alguna anormalitat, poden aplicar-se a processos en els quals intervenen màquines o persones. En aquest cas són les mateixes persones qui tenen l'autoritat d'aturar la línia de producció o activen els sistemes *Andon*, per alertar del problema i que acudeixin a la seva ajuda per resoldre el problema d'Arrel (RCA). Això voldrà dir:

- 1) Detectar l'anomalia automàticament.
- 2) Aturar la línia de producció.
- 3) Trobar la causa Arrel i eliminar-la.

Separació Home-màquina: Generalment en les fàbriques o processos de fabricació clàssica, l'operari té cura de les màquines sense necessitat mentre aquestes fan la

seva feina, un exemple és l'operari esperant que una màquina CNC acabi la seva feina.

Control de qualitat en el lloc de treball: cada treballador de la línia és responsable de la qualitat del seu treball, això evita que els defectes passin a través dels processos següents els quals s'agreguen costos.

Anàlisi de causa Arrel: L'anàlisi de causa arrel és en si un esforç perquè el problema mai aparegui novament. El mètode més utilitzat per a aquesta anàlisi és preguntar-se fins a 5 vegades perquè? (Why?), d'una manera estructurada i confirmat cada perquè abans de passar al següent, el resultat d'això és la raó generalment amagada del problema i en aquest moment es pot passar a dissenyar un POKA YOKE.

Poka-yoke (a prova d'errors) és un dispositiu destinat a evitar errors; alguns el qual garanteix la seguretat de la maquinària davant els usuaris, procés o procediment, en el qual es trobin relacionats. Com va dir *Shigeo Shingo*<sup>5</sup>: La causa dels errors són als treballadors i els defectes en les peces fabricades es produeixen per no haver-les corregit ells mateixos.

Per a la correcció d'errors tenim dues possibilitats:

- 1) Impossibilitar d'alguna manera l'error humà; per exemple, Connectors USB, connectors de carregadors etc. que no indueixin a l'error.
- 2) Ressaltar l'error comès de tal manera que sigui obvi per al que l'ha comès

## A3-6. Gestió de l'estratègia

### 7.1. Anàlisi de situació

Per desenvolupar la política i l'estratègia del projecte, s'ha dut a terme l'anàlisi de la situació detallat en l'Annex 1: Estudi PESTEL i un estudi posterior del mercat detallat en l'Annex 4: Pla de Màrqueting - Estratègies i tàctiques.

---

<sup>5</sup> [http://enciclopedia.us.es/index.php/Poka\\_yoke](http://enciclopedia.us.es/index.php/Poka_yoke)

## 7.2. Tipus d'empresa

El tipus de model fiscal d'empresa que es proposa és el de Societat limitada unipersonal com a principi. Estem parlant doncs d'una societat de responsabilitat limitada (SRL), més coneguda com a Societat Limitada (SL) a seques, que és el tipus de societat mercantil més estès a Espanya, sent molt utilitzada per petits empresaris autònoms que d'aquesta manera limiten la seva responsabilitat al capital aportat, evitant respondre amb el seu patrimoni personal davant els deutes dels seus negocis.

Segons alguns portals especialitzats com Infoautonomos<sup>6</sup> o muypymes<sup>7</sup>, aquest tipus de societat es tracta amb diferència de la forma societària més estesa entre les empreses espanyoles. A principis de 2017 hi havia a Espanya 1.162.254 societats limitades, el que suposa el 35,41% de les empreses del país segons dades del Directori Central d'Empreses de l'INE, només per darrere de les persones físiques individuals, que suposen el 53,23%.

En aquests portals també ens descriuen avantatges i inconvenients d'aquest tipus de societats, que ressalten les més rellevants es poden resumir en:

### ***Avantatges:***

- Responsabilitat davant de creditors limitada al capital social i als béns a nom de la societat.
- Relativa senzillesa pel que fa a tràmits burocràtics, tant en la constitució com en el funcionament, amb una gestió més senzilla que la d'una societat anònima.

---

<sup>6</sup> <https://infoautonomos.economista.es/>

<sup>7</sup> <https://www.muypymes.com>



- Capital social mínim exigit relativament baix, 3.000 €, que a més un cop desemborsat pot destinar-se a finançar inversions o necessitats de liquiditat.
- El major nombre de socis és el mínim possible, un, pel que pot ser unipersonal.
- Els costos de constitució són assequibles, de l'ordre de 600 €, sense comptar l'aportació de capital social.
- A partir de cert nivell de beneficis o rendiments, de l'ordre de 40.000 €, els impostos són menors que els de l'autònom ja que el tipus de l'impost de societats és fix (25%) mentre que els tipus de l'IRPF són progressius, pagant més com més ganes. Aquest avantatge només té realment valor si part dels beneficis dels anessis a deixar com a patrimoni de la societat. Si el que vols és portar-te tot el benefici per les teves despeses personals, hauràs de tributar per la teva nòmina o pels dividends que et portis i al final queda més o menys igual.
- Amb una societat, l'autònom pot fixar-se un sou i desgravar com a despesa.
- Les societats tenen més facilitat d'accés al crèdit bancari ja que als bancs els ofereixen una millor informació sobre el seu funcionament i a més el fet de ser Societat sol oferir una millor imatge.

### ***Inconvenients:***

- Les participacions no són fàcilment transmissibles. La seva venda queda regulada pels estatuts de la societat i la Llei, tenint prioritat els restants socis. Per tant no és una forma adequada si es vol captar un gran nombre d'inversors.
- La constitució d'una societat limitada sol portar una mitjana de 40 dies, de manera que si necessites donar-te d'alta de forma immediata per començar a exercir una activitat, és millor fer-ho com a autònom.
- Si per a obtenir el finançament necessari el banc ens demana garanties personals, la responsabilitat limitada s'està "evaporant" en gran mesura.

Per tant es constata com són molt superiors els avantatges que els inconvenients per l'elecció d'aquest tipus de societat.

### ***Posada en marxa de la societat:***

Per posar en marxa i registrar una societat limitada, haurem de seguir els següents passos:

#### *Registrar el nom de l'empresa*

Per registrar el nom de l'empresa haurem d'acudir al Registre Mercantil Central, en què demanarem el certificat negatiu de denominació social (el que certifica que el nom que hem escollit és únic). Aquest tràmit també es pot fer *on line* a la web del Registre.

#### *Obrir un compte bancari*

Un cop obtingut el certificat, haurem d'obrir un compte bancari a nom de l'empresa, on haurem dipositar un mínim de 3.000 euros, que són els que constitueixen el capital social. Un cop realitzat l'ingrés, el banc ens lliurarà un certificat d'aquest ingrés, que posteriorment haurem de presentar a la notaria.

#### *Redacció dels estatuts socials*

Els socis hauran de redactar els Estatuts Socials, és a dir, el conjunt de normes que regiran l'empresa i que s'incorporaran posteriorment a l'escriptura pública de la constitució. El més senzill per a aquest tràmit és acudir a un PAE (Punt de Suport a l'Emprenedor) en què ens assessoraran sobre tot el que haurem d'incloure.

*Espectura pública de la constitució*

La signatura de l'espectura pública de la constitució de la Societat Limitada es fa davant de notari i en la mateixa han d'estar presents tots els socis. Per poder dur a terme aquest tràmit s'ha de presentar:

- Estatuts Socials de la Societat.
- Certificació negativa del registre mercantil central.
- Certificació bancària de l'aportació dinerària al Capital Social.
- D.N.I. original de cada un dels socis fundadors.
- Declaració d'inversions exteriors (si algun dels socis és estranger).
- Obtenció del NIF, alta en IAE i declaració censal

Després de la signatura de les escriptures, arriba el torn d'obtenir el número d'identificació fiscal de l'empresa. Per a això haurem dirigir-nos a Hisenda, on ens lliuraran el NIF provisional per a la societat (té una validesa de sis mesos) i les targetes identificatives de la nova empresa.

Per obtenir aquest N.I.F. provisional, haurem lliurar emplenat el model 036, la fotocòpia del DNI dels administradors de la societat i la fotocòpia de l'escriptura de constitució de l'empresa.

Posteriorment s'ha de donar d'alta en l'Impost d'Activitats Econòmiques (IAE), per a això haurem d'omplir el model 840 a l'oficina de l'Administració Tributària que no correspongui. No obstant això si el volum de negoci de la empresa fos inferior a 1.000.000 d'euros, estaríem exempts i passaríem directament a la declaració censal.

En la declaració censal detallarem el començament, la modificació o el cessament de l'activitat. Ha de ser presentada per empresaris, professionals, artistes i tots aquells amb obligacions tributàries. Per a la seva expedició, cal aportar el model oficial 036,

el NIF de la societat i el document acreditatiu d'alta en l'Impost d'Activitats Econòmiques (si fos necessari)

### *Inscripció en el Registre Mercantil*

Per començar a operar, la nova societat s'ha d'inscriure en el Registre Mercantil de la província a la qual pertany (en la qual es trobi la seva seu social). Per fer-ho, haurà d'aportar els següents documents:

- Còpia autèntica de l'escriptura de constitució de la societat.
- Certificació negativa de denominació social.
- Document acreditatiu d'haver liquidat l'Impost sobre Transmissions Patrimonials i Actes Jurídics Documentats.
- Còpia del N.I.F. Provisional.
- Obtenció del N.I.F definitiu

L'últim pas és que un cop completats tots els anteriors, s'ha de tornar a anar a Hisenda per canviar el nostre N.I.F provisional pel definitiu. El tràmit és pràcticament automàtic. A partir d'aquí haurem de sol·licitar a l'ajuntament les llicències d'activitat corresponents, tramitar les altes com a autònoms que corresponguin, donar d'alta als treballadors en la Seguretat Social, etc.

### **7.3. Definició dels principis estratègics**

A continuació es recullen la Visió, Missió, Valors i Línies Estratègiques que serveixen de guia per a l'Estratègia de Containbar:

## **Visió**

"Utilitzar la tecnologia per millorar les solucions del lleure a nivell col·lectiu".

Per tant la visió està clarament vinculada amb la tecnologia, però per extensió amb la innovació, la creativitat, i el desenvolupament per la banda més tècnica, però amb el medi ambient, amb el temps lliure i la capacitat de gaudir com societat dels nostres entorns. La visió podria ampliar-se en també despertar l'interès per trobar i cultivar els espais exteriors o singulars amb potencial, però que per varis motius no són gaudits per la gent ni se'n treu tot el rendiment que podrien donar.

## **Missió**

"Realitzar i portar a on siguin necessaris aparells tecnològics que permetin estalviar temps i diners mentre s'ofereix una experiència positiva a cada usuari en el moment de gaudir d'un espai exterior prenent alguna cosa".

La missió ja ens encamina cap al sentit de tot aquest projecte, que és la realització de Containbars, que seran aquests aparells tecnològics, però també divertits, elegants i atractius que permetran que aquestes característiques repercuteixin positivament amb els usuaris, permetent-los estalviar diners en les seves consumicions (respecte altres locals amb els mateixos serveis) i temps al no haver de dependre de cap persona humana per ser servit. Es poden fer les comandes automàticament des de la taula, rebent així cada producte al moment que ho desitgem i aplicant un "Just a Temps" fins i tot en una experiència de lleure per gaudir-la al màxim.

## **Valors**

"Senzillesa, humilitat, viure el moment, saber gaudir amb poca cosa"

Malgrat ser valors sovint massa repetits i esmentats més per lo bé que queda dir-los que per creure amb ells realment, o com a "mantres d'autoajuda" en certs casos, es considera que són precisament aquests els que millor s'alineen amb la filosofia que hi ha darrera la creació dels Containbars.

Senzillesa perquè és arribar i seure, demanar-se el que vé de gust mitjançant un aparell que avui en dia trobem constantment a les nostres mans.

Humilitat perquè no es vol aparentar el que no és, el Containbar es mostra tal com és i pràcticament no té secrets ni aspiracions en ser la millor cafeteria o bar del món.

Viure el moment: Perquè permet gaudir d'espais on no hi ha instal·lada cap terrassa de bar, pels motius que sigui, i ens brinda la oportunitat de gaudir-los quan els trobem. Avui podem estar prenent alguna cosa en un parc verd amb arbres i fonts, però potser demà el Containbar ja no hi serà.

Gaudir amb poca cosa en el sentit de que només amb un cafè o un refresc podem viure moments intensos i agradables, sense necessitat de gastar-nos molts diners.

## **A3-7. Pla estratègic**

### **8.1. Criteris estratègics**

A partir d'haver establert la visió, la missió i els valors podem determinar els criteris estratègics per desenvolupar amb èxit l'activitat d'aquest projecte.

Per establir-los podem basar-nos en els que ens proposa el Model EFQM d'Excel·lència, el qual també ens dona exemples per aplicar-los a la nostre empresa perquè sigui excel·lent.

Els trets clau són els següent:

- L'estratègia es basa en comprendre les necessitats i expectatives dels grups d'interès i de l'entorn extern Objectius estratègics
- L'estratègia es basa en comprendre el rendiment i les capacitats de l'organització.
- L'estratègia i les polítiques de suport es desenvolupen, revisen i actualitzen.
- L'estratègia i les polítiques de suport es comuniquen, implementen i supervisen.

### **8.2. Objectius estratègics**

A partir del creuament de dades del quadre DAFO que es mostra a la memòria del projecte i que s'adjunta a continuació i aplicant criteris d'importància seguint l'eina d'Anàlisi DAFO del *Ministerio d'Industria, comercio y turismo*, podem ordenar les estratègies per importància i analitzar-les.

<p style="text-align: center;"><b>DEBILITATS</b></p> <p>D1: Pèrdua de la calidesa humana en l'experiència de "anar a prendre alguna cosa".</p> <p>D2: Accés restringit a una certa clientela habituada a les noves tecnologies.</p> <p>D3: Poca varietat de productes respecte altres establiments</p> <p>D4: Dificultat d'innovar o oferir productes nous i diferenciats d'altres llocs.</p> <p>D5: Necessitat de manteniment especialitzat regularment .</p>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAÇES</b></p> <p>A1: Necessitat d'un client intermediari: ajuntaments, entitats, etc... per arribar al client final.</p> <p>A2: Poc control dels establiments respecte un bar normal.</p> <p>A3: Dependència de la tecnologia i servei d'assistència en cas que hi hagi alguna cosa que no va bé.</p> <p>A4: Molta necessitat d'espai per l'estoc de Containbars quan no estan en ús.</p>
<p style="text-align: center;"><b>FORTALESES</b></p> <p>F1: Utilització del "Big data" per dissenyar estratègies de màrqueting.</p> <p>F2: Estalvi de mà d'obra</p> <p>F3: Local molt especialitzat i distingit.</p> <p>F4: Fàcil adaptació a entorns diversos i variabilitat d'espais.</p> <p>F5: Oferir descomptes i avantatges a través de l'App.</p>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNITATS</b></p> <p>O1: Campanyes de màrqueting a través de les TIC.</p> <p>O2: Mobilitat i versatilitat.</p> <p>O3: Aprofitar l'estacionalitat del bon clima per treure un major rendiment.</p> <p>O4: Moltíssims llocs idonis per posar-hi els Containbars.</p> <p>O5: Possibilitat de subcontractar parts (software, manteniment, transports, aprovisionaments, etc...)</p>

**Il·lustració 4: Quadre DAFO. Font: elaboració pròpia**

Per ordre d'importància les estratègies extretes són:

- E1: Estratègia adaptativa 1: Aconseguir que un Containbar sigui un lloc sociabilitzador. Es relaciona amb D1, O1 i O2. A considerar en el disseny del producte i el projecte.
- E2: Estratègia adaptativa 2: Estudi de llocs idonis per la col·locació de Containbars. Es relaciona amb D2 i O2, O3 i O4. Aquesta estratègia consistirà en presentar propostes de diferents llocs i per diferents actes per col·locar un Containbar als respectius Ajuntaments.
- E3: Estratègia defensiva 1: Dimensionament d'una seu central: Es relaciona amb F3, A1, A3, A4. Consistirà en disposar d'un local on hi hagi els Containbars de mostra, es puguin fabricar i estocar-los per la posterior venda o lloguer.
- E4: Estratègia defensiva 2: Estudi d'abaratiment de preus dels productes respecte altres bars i restaurants: Es relaciona amb F1, F2, F5 i A3.
- E5: Estratègia defensiva 3: Desenvolupar un model de negoci híbrid entre entitats i consumidors finals que sigui equilibrat. Es relaciona amb F1, F4, A1 i A3. Consistirà en estudiar bé els tipus de contractes a oferir, negociar la repartició de beneficis dels productes consumits i oferir també servei de manteniment en les vendes.
- E6: Estratègia ofensiva 1: Incentius buscant el compromís de l'usuari final. Es relaciona amb F1, F4, F5 i O1. Consistirà en oferir bonificacions si es tornen els envasos, s'endrecen les cadires, etc... o bé regals i descomptes per fer un ús continuat. Concursos a través de les xarxes socials.
- E7: Estratègia ofensiva 2: Ofertes fidelitzadores de clients. Es relaciona amb F1, F5 i O1.
- E8: Estratègia de supervivència 1: Anàlisi del "Big data". Es relaciona amb D2, D4 i A1. Consisteix en veure què agrada als clients, conèixer-los bé, saber els costums i hàbits, etc...
- E9: Estratègia de supervivència 2: Gestió al detall de cada Containbar. Es relaciona amb A1 i A3. Es basa en conèixer bé què pot fallar en un Containbar, com es pot adaptar millor, etc..
- E10: Estratègia adaptativa 3: Recerca de proveïdors especialitzats. Es relaciona amb D3, D4, D5 i O5. Proveïdors per l'aprovisionament, per la construcció de parts a muntar, per al manteniment, etc....



- E11: Estratègia de supervivència 3: Introduir sistemes de seguretat. Es relaciona amb D5 i A2. Estaríem parlant de càmeres, controls de presència, inspeccions regulars, etc...

Tot això que s'ha explicat, traduït a objectius estratègics més concrets significa vendre i facturar. D'aquí que s'hagin estimat aquestes xifres a partir de l'especulació raonable de l'èxit que pot tenir la implantació del sistema de Containbars.

L'estimació de vendes per els primers 10 anys de Containbars és els que es mostren a la taula següent:

	Nº unitats fabricades	Nº Unitats venudes	Nº Unitats en estoc
Any 1	4	1	3
Any 2	4	3	4
Any 3	4	3	5
Any 4	4	3	6
Any 5	4	3	7
Any 6	4	3	8
Any 7	4	3	9
Any 8	4	3	10
Any 9	3	3	10
Any 10	3	3	10

**Taula 1: Previsions de fabricació i venda d'unitats. Font: elaboració pròpia.**

Apart d'aquests objectius també s'haurà de considerar la facturació degut al lloguer d'unitats de Containbars per diferents dies. Fent una previsió cap el costat de "l'especulació raonable", i en funció de les unitats en estoc disponibles cada any, a la taula següent es fa una previsió de instal·lacions per diferents períodes de dies els primers 10 anys:

	Nº Unitats en estoc	Durada de contracte (dies)											Total dies ús	
		1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120		180
Any 1	3	15	15	11	6	5	3	2	2	1	0	0	0	307
Any 2	4	15	19	12	7	6	4	3	3	2	1	0	0	532
Any 3	5	15	20	13	8	7	5	4	4	3	1	1	1	961
Any 4	6	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 5	7	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 6	8	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 7	9	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 8	10	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085

Any 9	10	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 10	10	15	25	15	10	10	6	5	5	3	2	1	1	1145

**Taula 2: Pla estratègic de contractes de lloguer. Font: elaboració pròpia.**

Aquest quadre es tradueix en els següents punts clau:

- Els primers anys es reforça la producció per anar acumulant unitats en estoc. D'aquí es dedueix que el temps mig de fabricació d'un Containbar hauria de ser de 3 mesos.
- A partir de 10 unitats en estoc (any 8) es venen tantes unitats com es fabriquen, arribant així a un equilibri òptim que no forci l'empresa a un creixement desmesurat, però que alhora permeti la flexibilitat de decidir i rectificar estratègies cada anys en funció de l'any anterior.
- Malgrat les previsions de fabricació baixin al cap d'uns anys, el que si augmentarà és el manteniment contractat de les unitats venudes, fet pel qual serà clau l'experiència obtinguda ens els primers anys de desenvolupament. En cap cas fabricar menys unitats ha de representar una reducció de l'activitat operativa de l'empresa, al contrari: la càrrega en manteniment serà prou important i per poc que es pugui es poden obrir noves vies a nous models més sofisticats i millorats de Containbars en comptes d'estar molts anys fabricant exactament el mateix.

### 8.3. Comunicació externa

S'entén que la comunicació externa serà una part clau per aconseguir el millor rendiment de les unitats que contractaran els nostres clients directes. Per tant haurem de contemplar qui són els receptors concretant al màxim possible dels missatges que vulguem enviar per cada un d'aquests apartats: Publicitat, Relacions públiques i promocions. Els dos tipus de receptors seran els clients directes i els clients finals i serà clau segmentar-los per arribar amb més profunditat els missatges que enviem.

LA comunicació externa es planteja a partir de 3 elements claus: Publicitat, relacions públiques i promocions.

### ***Publicitat***

Avui en dia es veu clar que l'estratègia publicitària és essencial com element potenciador de les activitats econòmiques que es duen a terme.

Per al desenvolupament de les decisions en publicitat ens basarem en les "5 M":

1. *Mission*: Identificar el públic objectiu.
2. *Money*: Decisió del pressupost, fixar els objectius de la comunicació.
3. *Message*: Disseny del missatge.
4. *Media*: Elecció dels mitjans de comunicació en els quals anem fer arribar el missatge al nostre públic objectiu.
5. *Measurement*: Mesura dels resultats de la comunicació.

### ***Relacions públiques***

Pel que fa a les relacions públiques es consideren elements claus dins l'estratègia de màrqueting plantejada, bàsicament en dos fronts: donar a conèixer el producte i millor l'experiència d'utilització.

Es considera imperatiu treballar des del primer dia per donar a conèixer el producte i oferir un ventall ampli de possibilitats d'utilització d'aquest en casos molt concrets i prèviament estudiats. Això es faria centrat especialment en clients que veiem descrits a l'Annex 4: Pla de Màrqueting: Els clients del tipus 1, 2, 3 i 4 (Ajuntaments, Entitats Esportives grans, ONG i Consells Comarcals respectivament).

Es prioritzarà fer poques visites, si cal, sempre i quan aquestes puguin ser complertes i treballades, ja que es valoritza molt tenir pocs clients d'aquestes tipologies, però que siguin bons consumidors. No és descabellat pensar que un cop un Ajuntament conegui les possibilitats i la viabilitat d'utilitzar Containbars, cada cop més es vagin incrementant les seves necessitats d'aquestes unitats, fins arriba al punt en què la majoria de bons clients

tipus vaques lleteres, estrelles i algun elefant caigui només en una poca quantitat d'Ajuntaments contents.

Les altres tipologies de clients també es potenciarà una visita regular amb ells, tot i que serà més difícil portar-los un estudi previ al tractar-se de clients amb necessitats més difícils de preveure.

També serà molt important el contacte regular amb clients que ja han utilitzat alguna vegada el servei o que se'ls hi ha venut alguna unitat. Sobretot amb la idea que "un client satisfet és un client futur assegurat" - aplicació del màrqueting de retenció - i així es pretén millorar sistemàticament les relacions amb el client perquè creixi dins l'empresa i per captar en forma de Feedback totes les millores, propostes i suggeriments que ens pugui oferir, tal com estableix la metodologia *Lean*, que té l'objectiu de incorporar el client com una part més (en aquest cas la final) del procés de fabricació.

### ***Promocions***

Les promocions funcionaran a dos nivells: per una banda les aplicades als clients directes i per l'altra potenciar el consum i millorar les vendes de productes consumibles als clients finals.

Per als clients directes es promourà una promoció que premiarà amb una bonificació l'anticipació a la reserva de Containbars a un any vista. D'aquesta manera es podrà millorar la reserva i la planificació, i assegurar que per donar servei a altres clients hi ha sempre disponibilitat.

Aquesta bonificació pot ser en la redistribució dels marges de beneficis dels articles venuts al Containbar, assegurant així que el client seguirà implicat en la instal·lació i explotació de cada unitat contractada.

També es pot oferir la promoció que en cas de venda de més d'una unitat, el servei de manteniment s'ajusti a un 50% respecte cada unitat el primer any.

L'última promoció que es pot oferir és la de llogar més d'una unitat de Containbar per el mateix període de temps, de manera que la instal·lació i desinstal·lació d'aquestes unitats es

pugui fer una darrera l'altra al mateix moment i sense més desplaçaments, aconseguint així una reducció de costos. Aquesta opció es pot veure representada en una disminució del 10% en les tarifes de lloguer a partir de la 3a unitat.

#### **8.4. Comunicació interna**

Al tractar-se d'una empresa tant petita no es considera rellevant establir un extensiu pla de comunicació interna. Només es consideraran les següents recomanacions:

Utilització de reunions regulars per veure l'estat de la producció, repassar la planificació i discutir estratègies i proposar millores. Segons la naturalesa de la reunió es poden establir com a setmanals, mensuals, semestrals, etc...

S'intentarà mantenir un bon arxiu resumit però rigorós del que es parli a les diferents reunions, les quals quedaran arxivades en forma d'actes breus i explícites.

Al tractar-se d'una empresa amb una quantitat de treballadors inferior a 8 persones, es considera que molts temes del dia s'han de resoldre "sobre la marxa" i quan apareixen, sense esperar a reunions concretes que només poden portar agreujaments dels problemes.

De fet, dins la metodologia *Lean*, s'intentarà que tothom faci una mica de tot o almenys hagi destinat un temps a cada departament de l'empresa, de manera que l'aportació de solucions o la proposta de reunions per solucionar temes serà lògica i proporcionada a la magnitud de la necessitat.

#### **A3-8. Revisió**

La revisió és una altra part important que ja apareix al famós cicle de Deming en la qual, un cop dutes a terme totes aquelles accions i processos, hem de realitzar una verificació dels mateixos i comprovar els resultats obtinguts comparant-los amb els previstos.

Aquesta comprovació serveix també per verificar la validesa del procés de millora.

El primer que s'ha de fixar és:

- o Què es va a controlar.
- o Quan es va a fer.
- o On es pensa controlar.

Els paràmetres que s'obtinguin d'aquestes revisions, serviran per desenvolupar accions que ajudin a corregir aquells punts en què es necessiti millorar.

L'objectiu de les revisions és poder detectar on es pot millorar un procés. De fet sinó millorem un procés com podem esperar després que els resultats siguin diferents?

Una eina molt útil en la revisió de processos és el Mapatge de Flux de Valor (VSM)

### **9.1. Mapatge de Flux de Valor (VSM)**

El VSM es basa en veure i entendre un procés en profunditat i identificar les seves deixalles (waste) i activitats que no que no afegixen valor, tant dins de l'organització com en la cadena de subministrament. Amb aquest tipus d'eines es poden detectar i desenvolupar un avantatge competitiu i evitar errors en el procés, a més de crear un llenguatge estandarditzat dins de l'empresa per a una millor efectivitat dels processos i del personal. Per això es podrà focalitzar els esforços en els processos en els quals es produeixin més errors o simplement aportin més valor a la producció.

Mitjançant l'elaboració d'un flux de valor s'estableix la seqüència dels processos que més impacte crearan sobre el client, ja que seran els que més va a valorar. És la tècnica de dibuixar un "mapa" o diagrama de flux, mostrant com els recursos i la informació disponible flueixen pel procés com outputs i inputs, des que es reben pel proveïdor fins que es donen al client, buscant en tot moment reduir i eliminar deixalles.

A la pràctica s'han involucrar totes les persones / departaments que intervenen en el procés per aconseguir millorar-lo. Han de participar els usuaris dels processos. El treball en equip permet obtenir millores en processos a implantar en el temps. Per fer-ho s'analitza "tot" el procés per tenir una visió clara del procés actual, no de "com hauria de ser". És molt important definir on comença i on acaba cada procés.

Per representar l'estat actual del procés es segueixen els següents punts:

- ❖ Identificar el procés (producte o servei) a mapejar

- ❖ Identificació de tots els actors implicats en el procés a analitzar
- ❖ Identificació de totes les tasques que es realitzen en el procés (és molt important pensar en el que passa el 80% de les vegades i no el 20% que seran les excepcions).  
Qualsevol procés té almenys tres versions:
  - Com es pensa que és
  - Com és realment
  - Com hauria de ser

Per realitzar el VSM actual sempre ens haurem de fixar en "Com és realment" identificant:

- ❖ Els temps d'execució i de *lead time* de cada tasca que forma el procés, així com de costos associats en els casos concrets
- ❖ Els sistemes que intervenen en les tasques
- ❖ Els problemes / deixalles que es troben en el procés i per què són un problema (valor no afegit, cost, augment de temps ...)
- ❖ Les causes arrels dels problemes

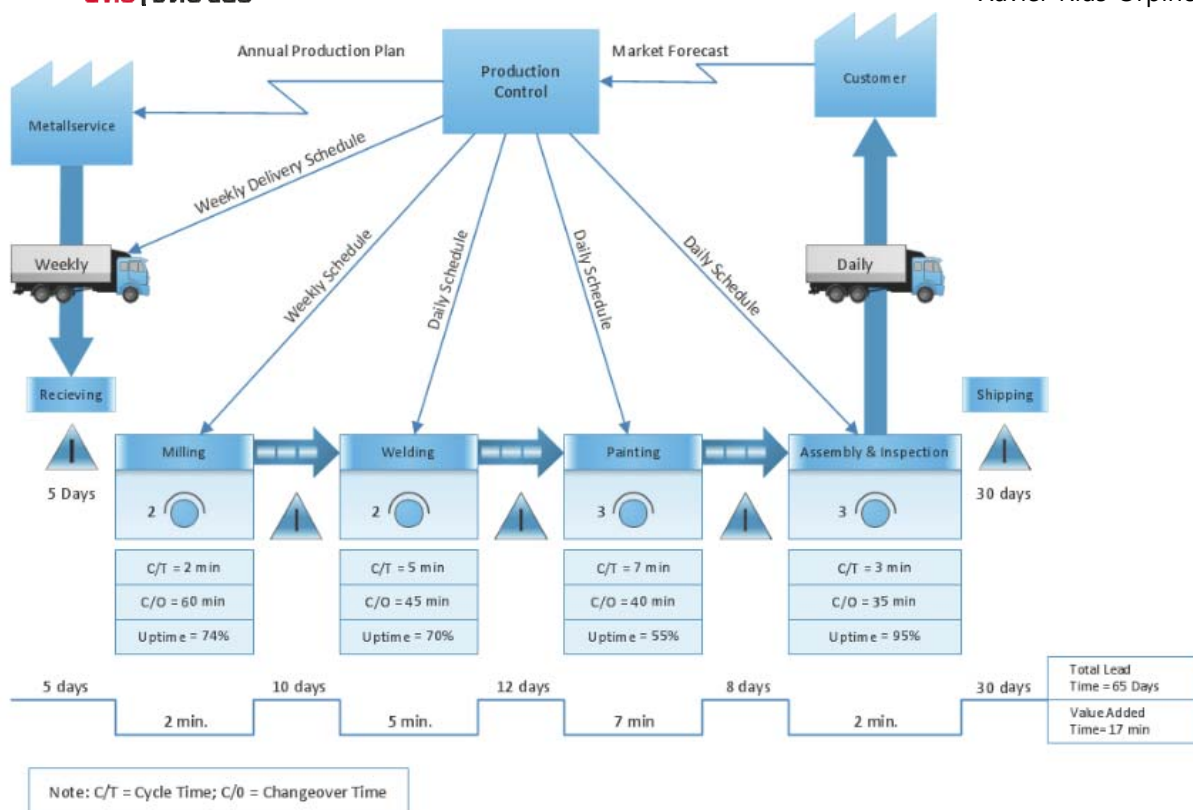
Després farà una prioritització dels problemes en una Boston Matrix (matriu d'impacte / benefici)

Per al Mapa Actual NO s'ha de mapejar:

- ❖ Com pensa la gent que el procés hauria de funcionar normalment
- ❖ Com està definit el procés en un procediment o una normativa
- ❖ Com pot arribar a fer-se
- ❖ La pitjor situació a què pot arribar

Finalment es realitzarà un pla d'accions per garantir l'èxit del VSM i el que tindrà recollides tots els problemes, causes arrels, accions correctores, responsables, dates d'implantació... Amb tot això es durà a terme un seguiment del pla i mesurament dels resultats.

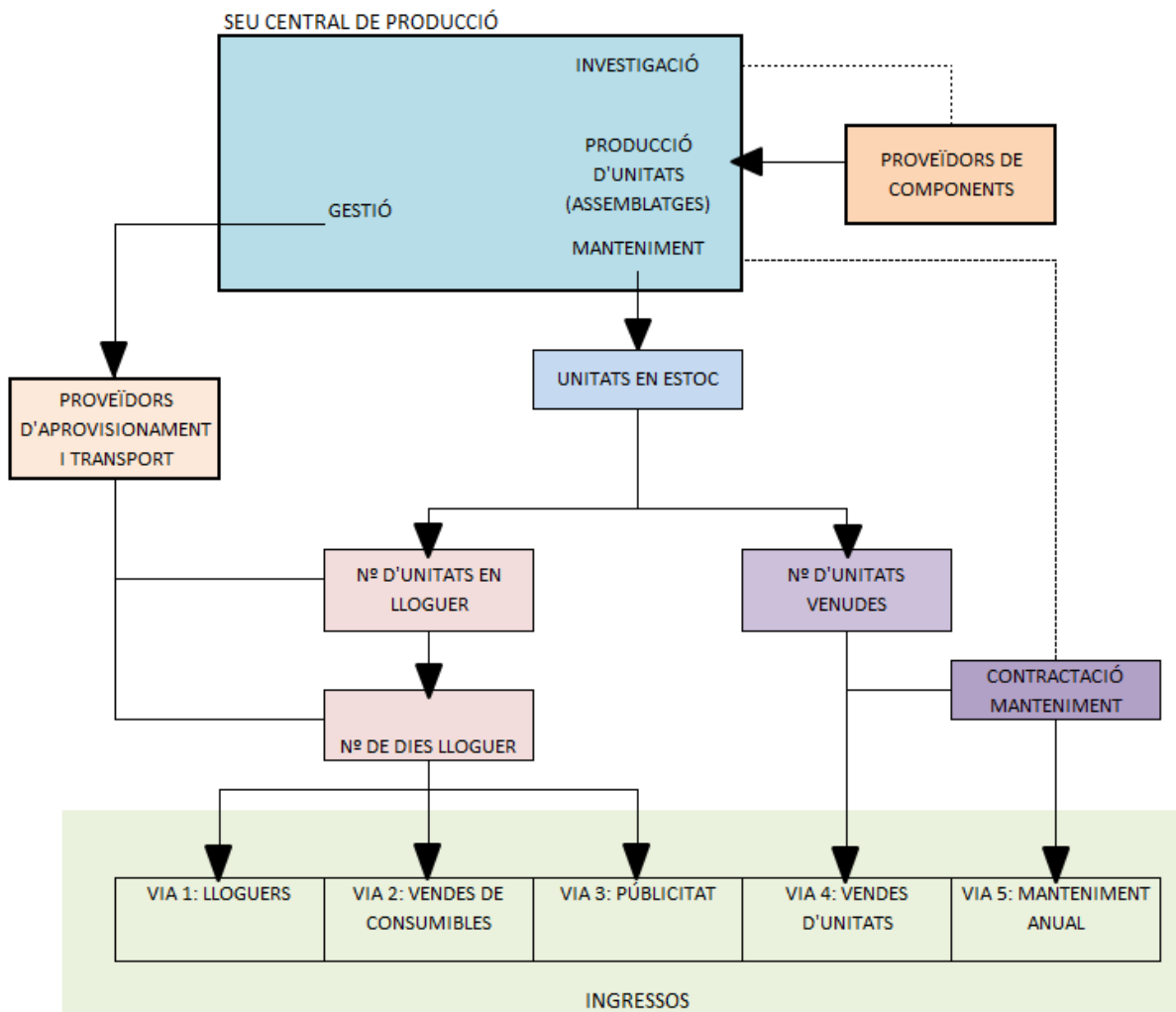
A continuació es mostra un exemple "real" d'un VSM analitzant el valor de fabricació d'una peça en relació als temps morts de canvis de procés:



**Il·lustració 5: Exemple real de VSM. Font: www.conceptdraw.com**

En la memòria del projecte s'ha utilitzat aquesta eina per explicar d'on surt el valor en el projecte Containbar, aplicant els criteris exposats en la redacció del projecte i evidentment pendent de ser revisat en el moments d'inici d'activitat del projecte de manera que es puguin quantificar millor costos i xifres exactes de cada procés:





Il·lustració 6: VSM sobre la generació de valor del projecte. Font: elaboració pròpia.

### A3-9. Millores

En aquest projecte es tindran identificats uns sistemes de millora sobre els quals treballar i que són part fonamental de les responsabilitats del sistema de gestió. El resultat d'aquest treball és un pla de millora que es desplega a tota l'organització i que s'aplicarà a partir de la metodologia de les 5S.

### 10.1. El mètode de les 5S

La metodologia de les **5S** és una eina de millora d'origen japonès desenvolupada per **Toyota** als anys 60, qui la va popularitzar -inicialment dins del sector automobilístic- però que s'ha comprovat que és una **metodologia** apta per a qualsevol empresa i sector amb bons resultats.

Va ser dissenyada amb l'objectiu d'incrementar la **productivitat** a través de millorar els entorns de treball. Aquest enfocament, centrat en les persones i en les condicions del seu lloc de treball, és part de l'essència del TPS (Toyota Production System), origen de la metodologia *Lean* que incorpora aquest mètode.



**Il·lustració 7: Les 5 "S" en Japonès. Font: Comtecquality.**

**SEIRI** (classificar): l'objectiu d'aquesta etapa és identificar els elements necessaris per desenvolupar l'activitat en el lloc de **treball**. Es requereix separar els elements necessaris dels innecessaris per posteriorment eliminar-los. Durant la separació és important identificar la freqüència d'ús dels elements necessaris així com la quantitat correcta. Una vegada es disposen els elements necessaris identificats per freqüència han de classificar-se per agrupar aquells amb freqüències d'ús similars. Cal tenir en compte que els elements separats inicialment com a innecessaris poden ser útils per a un altre lloc de treball.

Els resultats d'aquesta etapa s'observen amb la disminució d'estocs, d'obsolets, un major espai útil i la millora de la productivitat entre d'altres beneficis.

**SEITON** (ordenar): l'objectiu d'aquesta etapa és dissenyar un nou espai de treball amb els elements classificats. S'ha de decidir quin lloc és el més adequat per a cada cosa de manera que cadascun dels elements disposi d'una ubicació assignada, és a

dir, un lloc per a cada cosa i que cada cosa estigui en el seu lloc. Per escollir la ubicació de cada element s'ha de tenir en compte la classificació per freqüència d'ús realitzada en la fase anterior, així mantindrem el més a prop possible del lloc de treball aquells elements amb una major freqüència d'ús i ens anirem allunyant a mesura que la freqüència d'ús disminueix. Una vegada assignats els llocs es requereix organitzar i ordenar tots aquests elements al seu espai de manera que es faciliti la seva utilització. La identificació d'aquests espais ajuda a mantenir els elements en el seu lloc i reforça el caràcter visual de la metodologia, utilitzant per exemple etiquetes, colors, etc.

En finalitzar aquesta etapa s'observa un augment de la productivitat i una millora en les condicions de l'ambient de treball, reduint de forma considerable el 'estrès' visual del treballador/a.

**SEISO** (netejar): l'objectiu d'aquesta etapa és aconseguir un entorn de treball net i segur. Un entorn de treball net facilita la inspecció visual i la identificació de possibles desviacions o incidències que abans podien passar desapercebudes, això ajuda a prevenir que puguin incorporar-se en la cadena de valor provocant problemes de qualitat. No solament ha de realitzar-se la neteja dels elements de treball i de l'entorn sinó que cal identificar les fonts de brutícia per anul·lar-les o minimitzar-les. Durant la neteja és el moment de revisar tot l'entorn de treball eliminant elements innecessaris i col·locant-ne aquells que hagin quedat fora del seu lloc amb el que reforcem les etapes anteriors.

La millora de les condicions en el lloc de treball i la seguretat per al treballador/a així com la prevenció d'incidències de la cadena de valor són els beneficis més rellevants d'aquesta etapa.

**SEIKETSU** (estandarditzar): l'objectiu d'aquesta etapa és consensuar els resultats de les etapes anteriors incorporant aquestes dinàmiques en el treball diari. És necessari

l'actualització de procediments i instruccions de treball per incorporar les millores definides en les etapes passades. Estandarditzar la nova dinàmica de treball requereix l'actualització d'aquests procediments, així com la creació de nova documentació que reculli les noves situacions i decisions preses. Els nous estàndards de treball han de ser acordats amb tots els treballadors/es implicats/des amb l'objectiu de consensuar la sistemàtica i facilitar la consolidació. La gestió visual en aquesta etapa adquireix una rellevància major que en les etapes anteriors, degut a que els responsables poden identificar oportunitats de millora amb major facilitat.

Aquesta etapa consolida i reforça les etapes anteriors i és necessària per no tornar al punt de partida.

**SHITSUKE** (disciplina): l'objectiu d'aquesta etapa és mantenir els resultats de les etapes anteriors incorporant aquesta sistemàtica en els hàbits de tots els treballadors, creant una cultura basada en la millora contínua. Per a això és essencial la disciplina i el compromís de tots els treballadors per assegurar l'èxit en el manteniment en el temps d'aquests resultats. El factor humà és clau en aquesta etapa que requereix de la responsabilitat individual, l'adopció de nous hàbits, el seguiment dels acords, la participació de totes les persones i el constant suport per part de l'adreça.

És aconsellable establir en aquesta etapa un senzill i breu check list que ens puntuï el nivell de manteniment de les millores adoptades, no tant amb l'objectiu d'obtenir un resultat numèric sinó perquè la persona responsable de la seva aplicació identifiqui desviacions que pugui corregir en aquest mateix instant.

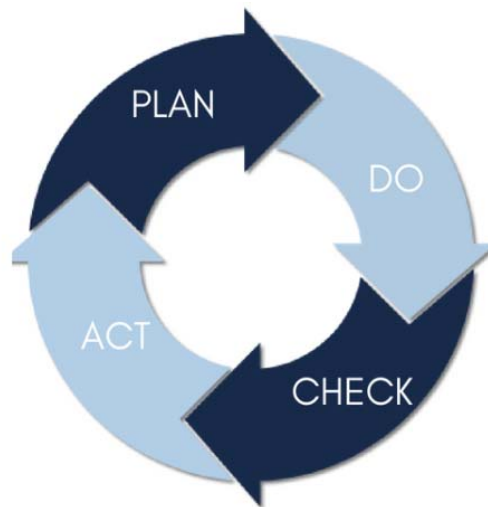
La clau d'aquesta metodologia ha estat disposar d'un ordre i seqüència en activitats que, habitualment, es realitzen en qualsevol empresa per obtenir un correcte entorn de treball però que poden desenvolupar-se de forma desordenada i/o incompleta. L'aparent senzillesa d'aquesta metodologia és al seu torn la seva major complexitat, a causa d'un excés de confiança i a la relaxació una vegada obtinguts els primers resultats, per la qual cosa és crític assegurar l'última etapa Shitsuke (disciplina).

## 10.2. Cicle de Deming

L'organització estarà en tot moment centrada en el client com a premissa bàsica de treball per a la gestió per processos. En funció de les necessitats i expectatives del client, s'establiran la política i objectius de qualitat de l'organització.

El pas següent passa per disposar dels recursos necessaris per aconseguir aquests objectius marcats i finalment tenir un sistema de mesurament que sigui vàlid per a fer seguiment dels mateixos. D'haver "No Conformitats" hi haurà un procés de millora contínua del sistema per esmenar-les. Aquest concepte de la millora contínua és un dels objectiu principals a aconseguir.

El Cicle de Deming - PDCA - serà la referència utilitzada per la companyia:



**Il·lustració 8: Cicle de Deming. Font: Blog Ingenieria de automción.**

Un pla de millora contínua suposa la implicació de tota l'organització i una manera òptima de aconseguir-ho és donant eines fàcils d'usar i d'aconseguir per a tot el personal, de manera que qualsevol persona de l'organització pròpia o personal subcontractat pugui aportar les seves idees per aconseguir millores en qualsevol part de tota l'estructura i procés organitzatiu de l'empresa.

L'objectiu final i bàsic és la millora contínua, no només a través de l'anàlisi de les "No Conformitats ", sinó de manera pro activa amb l'enginy de tots els col·laboradors en el que entenem és una eina molt potent de benefici empresarial.

## ANNEX 4: PLA DE MÀRQUETING

---

## ÍNDEX DE CONTINGUT ANNEX 4 PLA DE MARQUETING

A7-1.	Introducció.....	153
A7-2.	Segmentació .....	153
2.1.	Anàlisi de la segmentació.....	153
2.2.	Dibuix dels perfils de consumidor.....	156
	Clients directes:.....	156
	Clients finals.....	165
A7-3.	Posicionament.....	165
	Exemple 1: Bona filosofia però falla el preu.....	166
	Exemple 2: Bon preu però falla la filosofia.....	166
	Diferenciació estratègica .....	167
A7-4.	Màrqueting Mix.....	168
4.1.	Producte.....	168
	El contenidor:.....	169
	La Aplicació:.....	173
4.2.	Preu.....	177
4.3.	Distribució .....	180
4.4.	Comunicació (Promoció) .....	183
	Publicitat .....	183
	Relacions públiques.....	185
	Promocions.....	186

### Índex d'il·lustracions:

Il·lustració 1:	Identificació de clients. Font: elaboració pròpia.....	157
Il·lustració 2:	Tipus de clients. Font: elaboració pròpia.....	159
Il·lustració 3:	Objectius de posicionament de clients. Font: elaboració pròpia. ....	160
Il·lustració 4:	Àrea d'influència prevista. Font: elaboració pròpia.....	161
Il·lustració 5:	Pas 1 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	169
Il·lustració 6:	Pas 2 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	170



Il·lustració 7: Pas 3 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	171
Il·lustració 8: Pas 4 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	171
Il·lustració 9: Pas 5 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.....	172
Il·lustració 10: Planta Containbar. Font: elaboració pròpia.....	173
Il·lustració 11: Vista general unitat instal·lada. Font: elaboració pròpia.....	173
Il·lustració 12: Dispositius mòbils per la ContainApp. Font: www.matutinazo.com .....	176
Il·lustració 13: Secció unitat tancada. Font: elaboració pròpia.....	181
Il·lustració 14: Planta unitat tancada. Font: elaboració pròpia.....	181
Il·lustració 15: Esquema interior d'unitat tancada. Font elaboració pròpia.....	182
Il·lustració 16: Transport unitat plegada. Font: elaboració pròpia.....	182
Il·lustració 17: Mides contenidor transport 40'. Font: www.zarca.es.....	183
Il·lustració 18: 5 "M" de la publicitat. Font: IGF .....	184
Il·lustració 19: Infografia resum xarxes socials a Espanya. Font: Iabspain.....	189
Il·lustració 20: Qui utilitza les xarxes socials. Font: Iabspain.....	190
Il·lustració 21: Valoració xarxes socials. Font: Iabspain.....	190
Il·lustració 22: Accés a les xarxes socials. Font: Iabspain.....	191

### Índex de taules:

Taula 1: Zona d'influència en xifres. Font: Idescat.....	162
Taula 2: Agrupació de municipis per tamanys. Font: Idescat.....	163
Taula 3: Despeses Ajuntaments de Catalunya. Font: Idescat.....	163
Taula 4: Detall despeses Ajuntaments. Font: Idescat.....	165
Taula 5: Previsió tarifa de 50% per lloguer. Font: elaboració pròpia.....	177
Taula 6: Costos d'exploració derivats del lloguer. Font: elaboració pròpia.....	178
Taula 7: Preus de venda productes. Font: elaboració pròpia.....	179

## **A7-1. Introducció**

En el present Annex es mostra l'anàlisi i previsió d'estratègies purament de màrqueting que aniran lligades amb el desenvolupament del projecte. La part muntada, la unitat de Containbar és el que es veu, però de fons del projecte hi ha una sèrie de criteris i accions menys visibles però de vital importància per posicionar la marca i el producte i poder així assolir els objectius de facturació previstos.

Posicionar o establir-se amb una marca en el mercat és el veritable art del màrqueting (HOFFMAN, K Douglas. 2002). El client no consumeix el producte o servei només, consumeix la imatge que té del mateix. Efectivament, crear una marca no vol dir posar-li un nom a l'empresa, vol dir generar una experiència que valori el nostre client. Això vol dir que cal treballar també en el que es vol que la marca signifiqui sense oblidar que aquesta anirà de la mà del producte.

## **A7-2. Segmentació**

Per aconseguir la diferenciació del producte, cal enfortir la marca i concepte de Containbar. Per aconseguir això es necessita més que publicitat: hi ha d'haver una estratègia i un discurs al darrera. Les marques representen més que només el servei o producte que ofereixen: representen una configuració de serveis afegits, valors i promeses que enriqueixen l'experiència. Per establir la nostra marca desenvoluparem una estratègia de màrqueting estudiant els aspectes més importants que poden influir en l'experiència que oferim als nostres clients, però per a això hem de començar coneixent als nostres clients.

### **2.1. Anàlisi de la segmentació**

En qualsevol tipus de negoci i sobretot en l'hostaleria, a l'hora de decidir on anem a enfocar aquest, el més important és saber qui són els nostres clients o que clients volem tenir. Mitjançant la segmentació, dividirem el mercat en grups homogenis (segments) referenciats per les variables que triem més importants per identificar als nostres clients potencials per

afinar les nostres estratègies de promoció. Això ens brinda un coneixement més profund del mercat alhora que ens facilita més l'anàlisi de la nostra competència ajudant-nos a identificar de forma més exacta a la nostra competència directa, és a dir, la que es dirigeix al nostre mateix públic objectiu.

Perquè un segment de mercat ens sigui pràctic per definir el nostre públic objectiu cal que sigui:

- ❖ **Mesurable:** ha de ser identificable i quantificable.
- ❖ **Substancial:** ha de ser prou gran per poder justificar la seva identificació.
- ❖ **Accessible:** cal poder arribar a ells a través d'estratègies de màrqueting.
- ❖ **Diferenciable:** diferent en algun aspecte de la resta de segments.
- ❖ **Estable:** aquesta diferència no ha de variar de manera rellevant amb el transcurs del temps.

Abans de passar a l'acció, hem de fer una diferenciació del nostre públic objectiu, de manera que diferenciarem els diferents clients potencials o HABITUALS o NO HABITUALS. A partir d'aquests segments veurem les diferents variables per acabar conclouent el nostre públic objectiu concret, aquestes són:

#### **Variables geogràfiques:**

Són les variables que fan referència a la diferenciació de consumidors segons la localització.

Aquí per tant serà important diferència el tamany de les poblacions a analitzar, però també altres derivades d'aquesta com: densitat de població, quantitat de barris i districtes, espais públics en relació al nombre d'habitants, etc...

#### **Variables demogràfiques:**

Són les variables que es basen en diferenciar consumidors segons la seva situació personal: edat, sexe, raça, religió, estat civil, etc...



D'aquestes variables n'hi ha que es consideren de poca rellevància o poc impacte en la segmentació del nostre projecte, com podrien ser la diferenciació entre homes i dones.

Les que si que seran més rellevants són la segmentació per edats, per religió, l'estat civil i el nombre de fills. Aquestes es consideren que si que poden influir en estimar un consum més o menys alt de Containbars.

### **Socioeconòmiques i culturals:**

Aquestes variables si que resulten molt rellevant per conèixer el tipus de clients potencials i faran referència a:

- ❖ Nivell d'estudis
- ❖ Ocupació
- ❖ Categoria professional
- ❖ Classe social (baixa, mitja, alta i intermitja)
- ❖ Tipus de llars
- ❖ Tipus de consums.

### **Criteris Psicogràfics.**

Són els criteris de segmentació que es basen en diferenciar els consumidors segons els seus estils de vida, activitats i interessos.

Aquests seran molt importants per determinar el tipus d'activitats que prefereixen en el temps lliure, a quins llocs els agrada anar i en quin tipus d'esdeveniments participen.

També de manera indirecte pot resultar interessant el color polític de cada Ajuntament, ja que això també pot influir molt en la política d'actuacions culturals i per tant en la contractació o no de Containbars.

## 2.2. Dibuix dels perfils de consumidor

Vistos els criteris per a la segmentació és hora ja de començar a definir una mica millor com és el client d'un Containbar.

En primer lloc hem de dir que no es tracta d'un sol perfil molt concret sinó tot el contrari. D'altra banda, com es veurà més endavant que hi ha més d'una font d'ingressos (per lloguer, per consum, per vendes i per publicitat) i això també ens ajudarà diferenciar entre diferents perfils.

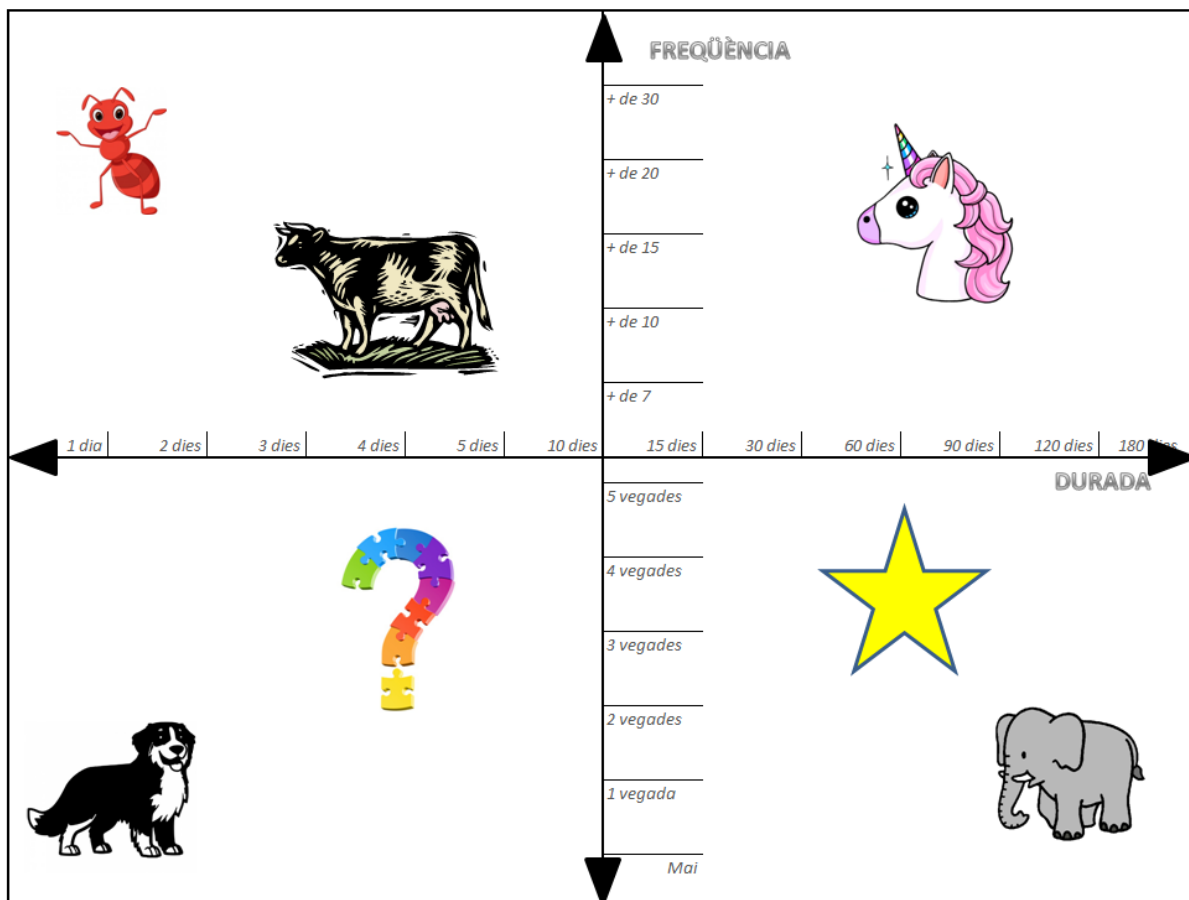
Primer distingirem dos tipus de clients:

Clients directes: que contracten o compren els serveis d'un Containbar.

Clients finals: els que prenen un cafè, beguda o producte dels que ofereix un Containbar.

### ***Clients directes:***

Finalment, també veurem com l'ús d'un Containbar admet moltes possibilitats com la freqüència en què es lloga (o compra) un Containbar, o bé en la durada de dies que es contracte el servei. Precisament Freqüència i durada són els dos eixos que ens permetran posar una mica d'ordre i conèixer millor a quins tipus de clients va destinat el producte Containbar. Per analitzar-ho intentem dibuixar una matriu 2x2 amb aquestes eixos i hi identifiquem les zones d'interès:



**Il·lustració 1: Identificació de clients. Font: elaboració pròpia.**

Seguint l'analogia de BCG de Bruce D. Henderson, el 1973 hem identificats diferents parts a la matriu:

**Les formigues:** Es tracta d'aquells clients petits que aporten valor per la constància més que no pas per la facturació. Ajuden i s'han de mantenir, com el client que va al mateix restaurant cada dia, passa quasi desapercebut fins que el perdem i ens adonem del valor que tenia.

Aquest tipus de clients, podrien ser escoles, entitats, associacions que fan certes festes regularment, etc...

**Les vaques lleteres:** Són els clients amb alta participació, tenen regularitat i donen força ús a les unitats de Containbars, llogant-les per varis dies i amb certa freqüència. Convé cuidar-les i fer-les créixer per intentar que un dia esdevinguin estrelles.

Aquest tipus de clients podrien ser els Ajuntaments, Consells Comarcals, Fires i Entitats de gran tamany (equips de futbol, Ong, etc...), associacions de veïns.

**Els unicorns:** Aquests són els tipus de clients que són massa bons per existir i ni es planteja poder-ne arribar a tenir. Es tractaria d'aquells que ens llogarien unitats durant molt temps i moltes vegades l'any. Amb pocs Unicorns s'asseguraria la rendibilitat del projecte i no farien falta altres clients, però malauradament no existeixen.

Aquest tipus de clients, si existissin, serien "estrelles" que estan tant contentes amb el model de negoci que pràcticament absorbirien l'empresa i crearien una dependència perillosa en ells (forçant-nos a perdre altres clients) o bé no els podríem donar el servei que desitgen.

**Els gossos:** Aquests són els clients sense creixement i amb participació de mercat baixa. Són àrees de negoci amb baixa rendibilitat amb perill que arribi a ser negativa. L'intenció seria que evolucionessin a una formiga o un elefant i en cas de que no sigui així hauríem de ser capaços de desfer-nos d'ells.

Aquests tipus de clients serien: particulars (festes d'aniversari, de jubilació, casaments, etc...), empreses petites o en desaparició i Ajuntaments petits.

**Els interrogants:** Aquests són els clients que generen incertesa, ja que tot i no significar un pes rellevant en la facturació, respecte els altres tipus de clients, estan en una posició de pas on és difícil que s'hi quedin: són candidats a ser gossos, si no sabem potenciar-los, o bé els podem convertir en vaques si som capaços de millorar el serveis.

Aquests tipus de clients ser qualsevol dels vistos anteriorment, especialment en la seva fase inicial de contactar amb l'empresa. D'aquí també la seva inestabilitat i la importància de fer-los moure cap al quadrant superior o el dret.

**Les estrelles:** Aquests són els millors clients que podem tenir, ja que impliquen un ús regular dels Containbar i durant una bona temporada de temps. Aquests són els

clients que han de forçar la planificació i que s'han d'intentar blindar des de l'empresa, ja que són els que donen més potencial i generen més vincles per la millora i el creixement de la mateixa.

Aquest tipus de clients podrien ser com les vaques lleteres, però amb un tamany major: Ajuntaments, Consells Comarcals, Fires i Entitats de gran tamany (equips de futbol, Ong, etc...).

**Els elefants:** Són aquells clients que queden un pel al marge de la taula, com passa amb les formigues, però que tenen un pes específic important. Gràcies als elefants tenim solidesa i tranquil·litat durant l'any, són la base plana sobre el que la facturació farà pujades i baixades i ajuden molt a l'empresa a consolidar-se. Al principi serà difícil trobar elefants, i hauran de passar uns quants anys fins que no es generalitzi la utilització de Containbars i puguem convertir alguna vaca lletera o estrella en elefant. Aquest tipus de clients podrien ser bàsicament Ajuntaments que donen resposta a la manca d'un servei de bar que es considera positiu per la ciutadania allà on no n'hi ha, almenys en període de bon temps.

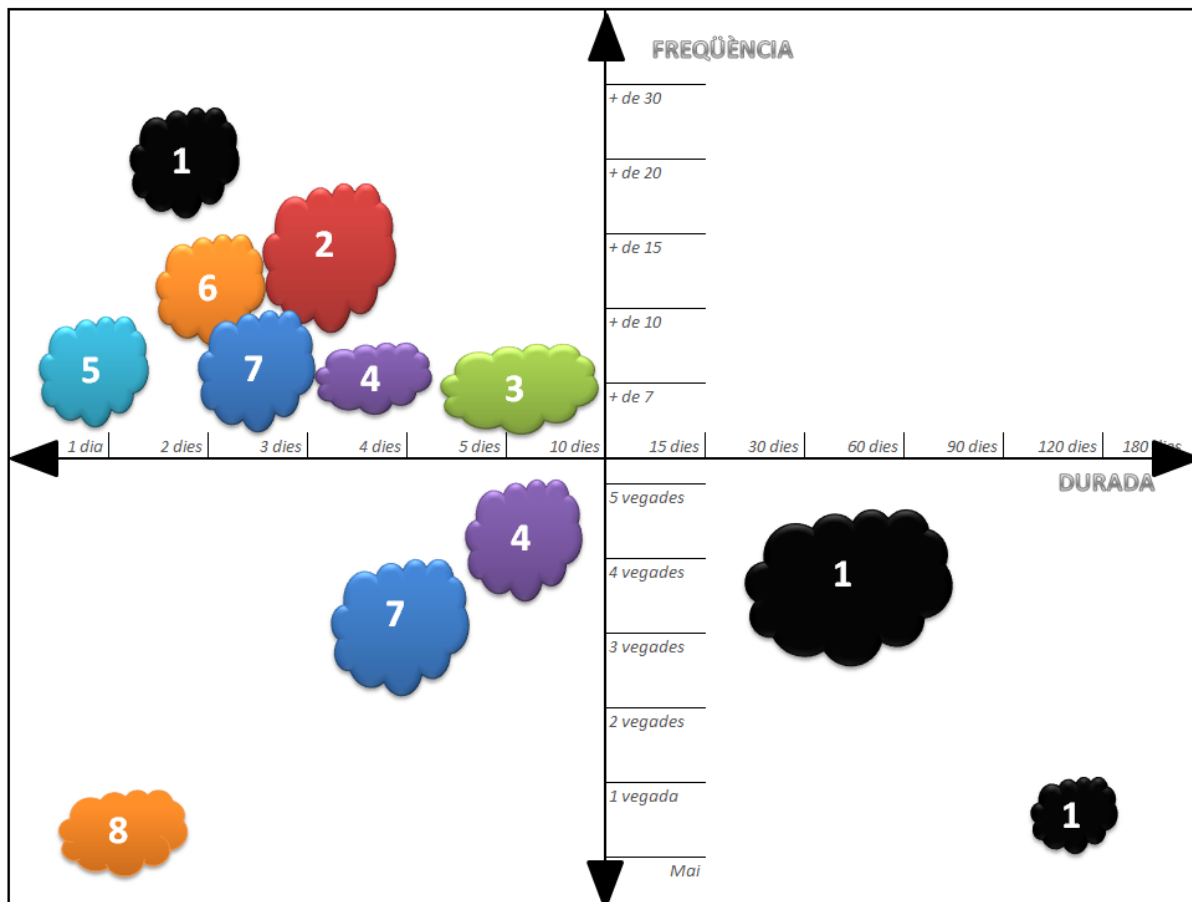
Veiem doncs que segons l'anàlisi anterior podem arribar a distingir fins a 8 tipologies de clients. Aquestes són:

-  1 Ajuntaments
-  2 Entitats Esportives grans
-  3 ONG
-  4 Consells Comarcals
-  5 Grans empreses
-  6 PIMES
-  7 Entitats culturals i Associacions
-  8 Particulars privats

**Il·lustració 2: Tipus de clients. Font: elaboració pròpia.**

Si ara intentem ubicar de manera general a quin àmbit de la matriu 2x2 que hem dibuixat abans cada client, aconseguim un "target" molt clar de com s'han de complir els objectius comercials i a on estar el potencial de cada client:





**Il·lustració 3: Objectius de posicionament de clients. Font: elaboració pròpia.**

Anem a conèixer una mica millor la segmentació dels nostres clients principals: els Ajuntaments. En l'Annex de l'anàlisi PESTEL ja hem vist que la nostra àrea d'influència era l'entorn de Vic, comarques centrals i comarques de Girona.



Il·lustració 4: Àrea d'influència prevista. Font: elaboració pròpia.

A nivell numèric podem resumir l'àrea d'influència segons aquest quadre:

Comarca	Capital de comarca	Províncies a les quals pertanyen els municipis	Nombre de municipis	Població
Bages	Manresa	Barcelona	30	176.485
Garrotxa	Olot	Girona	21	56.613
Gironès	Girona	Girona	27	190.786
Maresme	Mataró	Barcelona	30	447.824
Moianès	Moià	Barcelona	10	13.432
Osona	Vic	Barcelona/Girona (3)	50	158.334
Pla de l'Estany	Banyoles	Girona	11	32.006
Ripollès	Ripoll	Girona	19	25.000
Selva	Sta. Coloma de Farners	Girona/Barcelona (4)	26	169.029
Vallès Oriental	Granollers	Barcelona	39	406.289
<b>TOTAL:</b>			<b>263</b>	<b>1.675.798</b>

**Taula 1: Zona d'influència en xifres. Font: Idescat.**

Veiem doncs que hi ha fins a 263 municipis que potencialment els podria interessar l'ús de containbar, corresponent a una població potencial de 1.675.798 persones.

Anem una mica més enllà per segmentar millor quins municipis ens interessin per aquest projecte. Al quadre següent s'analitzen dels municipis de cada comarca que resulta d'interès per al projecte, i veiem quants municipis hi ha a cada comarca per les franges de Més de 15.000 habitants, de 15.000 a 5.000, de 5.000 a 1000 i de menys de 1000.

Comarques:	Suma de Menys 1000	Suma de de 1000 a 5000	Suma de De 5000 a 15000	Suma de Més de 15000
Bages	9	11	9	1
Garrotxa	12	8	0	1
Gironès	13	8	4	2
Maresme	1	5	15	9
Moianès	7	2	1	0
Osona	25	18	5	2
Pla de l'Estany	6	4	0	1
Ripollès	14	4	1	0
Selva	5	10	9	2
Vallès Oriental	6	9	13	11
(en blanco)				
<b>Total general</b>	<b>98</b>	<b>79</b>	<b>57</b>	<b>29</b>

Taula 2: Agrupació de municipis per tamanys. Font: Idescat.

Això ens indica de manera clara en quines comarques cal anar a buscar més oportunitats de lloguer: les que disposen de municipis més grans, ja que són de les que disposaran de més possibilitats en general: Més espais públics, més actes, fires i mercats, etc...

Si analitzem les despeses dels Ajuntaments de Catalunya en compra de béns i serveis (la partida que ens interessa perquè és la que ens afectaria al negoci de Containbars), veiem com ha anat augmentant una mitjana de 100M d'euros l'any. Les dades de la taula són en M€:

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ingressos</b>	<b>9.024,59</b>	<b>9.030,10</b>	<b>9.101,08</b>	<b>9.650,90</b>	<b>9.910,90</b>
1. Impostos directes	3.698,25	3.813,07	3.870,94	4.013,92	4.135,90
2. Impostos indirectes	143,24	154,05	161,14	176,17	218,9
3. Taxes i altres ingressos	1.559,26	1.549,13	1.564,47	1.631,80	1.642,70
4. Transferències corrents	2.759,90	2.757,78	2.799,45	2.890,24	2.934,10
5. Ingressos patrimonials	128,55	161,85	127,04	128,07	140,5
<b>Operacions corrents</b>	<b>8.289,20</b>	<b>8.435,88</b>	<b>8.523,04</b>	<b>8.840,20</b>	<b>9.072,12</b>
6. Alienació d'inversions	56,08	35,42	31,93	52,73	59,4
7. Transferències de capital	289,91	228,48	179,9	273,33	349,8
<b>Operacions de capital</b>	<b>345,99</b>	<b>263,9</b>	<b>211,83</b>	<b>326,06</b>	<b>409,18</b>
8. Variació d'actius financers	119,76	19,12	19,53	17,56	13,6
9. Variació de passius financers	269,64	311,19	346,69	467,08	416
<b>Operacions financeres</b>	<b>389,4</b>	<b>330,31</b>	<b>366,22</b>	<b>484,64</b>	<b>429,6</b>
<b>Despeses</b>	<b>9.010,92</b>	<b>9.019,94</b>	<b>9.022,22</b>	<b>9.641,85</b>	<b>9.904,03</b>
1. Remuneració del personal	2.638,42	2.671,87	2.749,37	2.815,66	2.925,20
<b>2. Compra de béns i serveis</b>	<b>3.031,95</b>	<b>3.124,89</b>	<b>3.198,16</b>	<b>3.391,38</b>	<b>3.488,90</b>
3. Interessos	191,77	157,44	122,79	93,47	76,7
4. Transferències corrents	1.257,25	1.352,92	1.370,57	1.432,03	1.472,70
5. Fons de contingència	34,26	34,51	34,21	43,93	72,7
<b>Operacions corrents</b>	<b>7.153,66</b>	<b>7.341,62</b>	<b>7.475,10</b>	<b>7.776,46</b>	<b>8.036,18</b>
6. Inversions reals	989,94	888,06	822,14	1.176,60	1.275,40
7. Transferències de capital	84,04	77,14	61,61	67,06	75,4
<b>Operacions de capital</b>	<b>1.073,98</b>	<b>965,2</b>	<b>883,75</b>	<b>1.243,66</b>	<b>1.350,81</b>
8. Variació d'actius financers	147,25	35,98	34,58	47,34	50,8
9. Variació de passius financers	636,03	677,14	628,79	574,38	466,2
<b>Operacions financeres</b>	<b>783,28</b>	<b>713,12</b>	<b>663,37</b>	<b>621,72</b>	<b>517,04</b>

Taula 3: Despeses Ajuntaments de Catalunya. Font: Idescat

Si ens interessa veure més en detall en què es destinen les despeses dels Ajuntaments, també tenim una taula on es mostra que les despeses en "Comerç, turisme i petites i mitjanes empreses" també va en augment els darrers anys. Les dades de la taula són en M€:

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Despeses</b>	<b>9.010,92</b>	<b>9.019,94</b>	<b>9.022,22</b>	<b>9.641,85</b>	<b>9.904,03</b>
<b>1. Serveis públics bàsics</b>	<b>3.468,72</b>	<b>3.426,07</b>	<b>3.384,65</b>	<b>3.657,82</b>	<b>3.766,88</b>
seguretat i mobilitat ciutadana	780,39	789,36	804,63	830,18	845,6
habitatge i urbanisme	1.031,02	984,2	890,34	1.102,08	1.144,27
benestar comunitari	1.420,75	1.388,95	1.419,88	1.416,01	1.449,92
medi ambient	236,56	263,56	269,81	309,54	327,09
<b>2. Actuacions de protecció i promoció social</b>	<b>776,51</b>	<b>757,03</b>	<b>791,67</b>	<b>918,95</b>	<b>953,68</b>
Pensions	20,62	8,82	5,36	5,32	4,77
altres prestacions econòmiques a favor d'empleats	18,06	20,41	21,39	16,59	17,04
serveis socials i promoció social	655,94	643,76	671,17	792,86	818,07
foment de l'ocupació	81,9	84,05	93,74	104,18	113,8
<b>3. Producció de béns públics de caràcter preferent</b>	<b>1.474,21</b>	<b>1.531,24</b>	<b>1.585,56</b>	<b>1.708,76</b>	<b>1.812,47</b>
Sanitat	100,23	99,99	101,53	110,13	114,57
Educació	621,01	635,48	652,69	686,79	700,26
Cultura	483,08	519,3	528,28	587,13	638,35
Esport	269,89	276,46	303,05	324,7	359,3
<b>4. Actuacions de caràcter econòmic</b>	<b>522,66</b>	<b>585,1</b>	<b>596,72</b>	<b>680,15</b>	<b>728,64</b>
agricultura, ramaderia i pesca	6,25	5,65	4,06	3,92	4,16
indústria i energia	6,93	8,22	7,79	7,7	8,11
comerç, turisme i petites i mitjanes empreses	205,08	245,31	241,68	262,91	269,41
transport públic	160,05	194,06	202,13	232,81	238,39
infraestructures	77,8	61,3	63,89	74,87	94,64
investigació, desenvolupament i innovació	0,75	1,04	0,83	1,23	3,58
altres actuacions de caràcter econòmic	65,8	69,52	76,34	96,7	110,36
<b>9. Actuacions de caràcter general</b>	<b>1.963,88</b>	<b>1.903,15</b>	<b>1.924,82</b>	<b>2.018,14</b>	<b>2.116,48</b>
òrgans de govern	153,38	151,85	159,48	164,14	164,11
serveis de caràcter general	1.197,74	1.193,53	1.220,67	1.262,62	1.332,17
administració financera i tributària	431,71	370,85	355,37	404,27	420,8
transferències a altres administracions públiques	181,05	186,93	189,3	187,11	199,4

<b>0. Deute públic</b>	<b>804,94</b>	<b>817,35</b>	<b>738,81</b>	<b>658,04</b>	<b>525,88</b>
------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

**Taula 4: Detall despeses Ajuntaments. Font: Idescat**

### ***Clients finals***

I el client final? El que consumeix un cafè, una beguda o qualsevol producte en un Containbar? Aquest tipus de client no s'ha tingut en compte en aquest anàlisi per un motiu molt important: la única manera d'arribar a aquest client final és a través dels clients directes de Containbar, per tant és en aquests a qui han d'anar dirigides les estratègies de màrqueting. A més a més, en el client final és evident que l'experiència de prendre algú en un Containbar ha de ser afectiva i funcionar bé, però poc hi pot intervenir l'empresa que els fabrica i els lloga, ja que és el client directe el que oferirà el Containbar perquè hi arribi el client final.

També és per aquest sentit, per buscar la cooperació total del client del Containbar a què el client final tingui una màxima satisfacció, que es planteja una política de benefici mutu sobre els beneficis recaptats en vendes de consumibles (cafès, begudes, snacks, etc...) de manera que el client que lloga (o compra) un Containbar, de ben segur que també tindrà l'interès màxim i la implicació total a fer que per el client final l'experiència d'anar a un Containbar sigui un èxit.

### **A7-3. Posicionament**

Triar una bona estratègia de posicionament és molt important, tant en el nostre negoci com a qualsevol. Fixar preus molt baixos implica guanyar menys diners alhora que pot generar desconfiança en el client. Però per contra, si els posem molt alts ens pot restar clients (tret que el nostre producte o servei aquest molt diferenciat, que sigui exclusiu), que no és el nostre cas objecte d'estudi.

En Màrqueting s'ensenya que el preu ideal seria el màxim que cada consumidor estigués disposat a pagar sempre que cobreixi els costos del producte. Abans de continuar en

l'explicació dels posicionaments pot ser molt interessant contraposar dos exemples del que està passant ara mateix a Vic en els sectors dels restaurants i cafeteries:

***Exemple 1: Bona filosofia però falla el preu.***

En aquest exemple inclouríem tots aquells establiments que radera un fons social i moral molt digne, explicat i del qual en fan bandera, desenvolupen les seves activitats ja siguin enfocades en venda de menjar o a oferir el servei de restaurant i cafeteria. Dins aquest exemple hi podríem incloure "La Reciclària", la botiga "A granel", o "L'espai la Tribu".

Són llocs que cuiden molt l'origen del producte, que busquen un discurs més enllà del simple intercanvi comercial, són atractius i s'esforcen perquè l'experiència d'anar-hi sigui agradable.

Però són llocs reconeguts de preus cars, que la gent hi ha una o dues vegades, però amb problemes per fidelitzar clients. Tenen problemes per resistir el dia a dia i saben que en qualsevol moment de baixada de clientela, encara que sigui petita, hauran de tancar o replantejar-se l'activitat.

***Exemple 2: Bon preu però falla la filosofia.***

En aquest exemple hi inclouríem qualsevol de la gran quantitat de Bars de Vic que tenen una antiguitat superior als 10 anys, normalment fundats per un emprenedor al seu moment, però que ara són regentats bàsicament per Xinesos. Aquests llocs han proliferat considerablement els últims anys, i alguns podríem dir que tenen èxit (almenys tenen una gran quantitat de clients). Però no fan cap mena d'esforç en transmetre un missatge o uns valors, els locals no disposen de cap encant especial que ells els hi hagin volgut donar, ja que normalment han invertit el mínim possible en renovar el local. A més a més tampoc expliquen l'origen dels seus productes ni s'esforcen en transmetre uns valors massa clars.

Però el seu preu és molt econòmic, i normalment amb una beguda (ja més barata que en molts altres llocs) s'acompanya una tapeta de més o menys tamany. Aquests

locals doncs sempre es veuen plens, independentment de l'època de l'any i no pràcticament no n'ha tancat cap des de que es gestiona d'aquesta manera.

Darrera aquests exemples doncs els quals són expressament buscats com a dos paradigmes d'una activitat similar a la que es pot fer en un Containbar, se'n extreuen els següents criteris per l'establiment dels preus.

### ***Diferenciació estratègica***

En un Containbar hi ha filosofia a darrera: valors morals i tecnològics i un esforç perquè el client final tingui una experiència agradable utilitzant el Containbar.

L'estratègia de diferenciació es basa en utilitzar algun dels atributs més destacables de l'empresa i/o producte en comparació amb la resta dels competidors i mirar que els compradors ho percebin com a diferent i únic. La marca, qualitat, garantia, disseny, prestigi, servei postvenda, volum de serveis que s'ofereixen, etc. poden suposar un valor superior per al comprador.

L'avantatge competitiu ha de ser sostenible. Moltes de les accions de diferenciació semblen, a primer cop d'ull, relativament fàcils d'imitar per la competència. Per això, les característiques de diferenciació han d'anar acompanyades per altres decisions estratègiques, la base de les quals es troba en alguna habilitat especial que l'empresa desenvolupa en alguna/es de les activitats de la seva cadena de valor

Precisament per aconseguir aquesta diferenciació es potencia la "filosofia del darrera", i s'aposta per a què el preu dels productes hagi de ser baix, precisament gràcies a aquest discurs filosòfic que ens diu que la tecnologia ens permet estalviar personal, que l'organització i l'enginy industrial permet explotar espais només els dies que realment són productius, i que en un moment globalitzat amb l'exercici logístic adequat no hi ha límits possibles.

Per tant de manera expressament ambiciosa es busca aconseguir les dues coses bones dels exemples mostrats, intentant minimitzar tot el que es pugui els 2 perills que això suposa:



una manca de clients finals que posi en dubte la continuïtat del projecte, o un projecte amb rendibilitat financera però gens arrelat a la societat i buit de valors.

## A7-4. Màrqueting Mix

Un cop realitzada la segmentació ja estem preparats per decidir quin serà la nostra estratègia de Màrqueting Mix o l'anàlisi de "les 4 p's". Aquesta estratègia està basada en les 4 variables del màrqueting: **Producte**, **Preu**, **Distribució** (Place) i **Comunicació** (Promotion). Consisteix en l'anàlisi de cadascuna d'aquestes variables i la seva combinació coherent, és a dir, oferir un servei adequat, a un preu competitiu, distribuït convenientment i comunicat de forma eficaç i correcta, tot això sempre des del prisma del client.

Passem doncs a l'anàlisi de cadascuna de les diferents variables, el nostre objectiu és apropar el nostre producte al nostre client, polint matisos i millorant la nostra oferta per fer-la més atractiva per a ell, així com tenir cura també d'altres variables menys tangibles per acabar proporcionant un servei i una experiència única, no només referit a la carta de productes que trobarà el client final, sinó per tot allò que l'acompanyarà.

### 4.1. Producte

El producte que s'ofereix en aquest projecte és un de sol: una unitat de Containbar.

Des d'aquesta unitat es podran vendre diferents productes ja que el Containbar actuarà com a cafeteria, però aquests productes no són dissenyats en aquest projecte, i la seva elecció vindrà determinada pel que es consideri que s'adapta més a les demandes dels clients finals abastant així un ampli ventall de productes comuns en cafeteries i bars.

Per tant un Containbar és un bar portable dins una unitat de Contenedor amb les dimensions d'un Contenedor marítim, i per tant transportable amb camió (i vaixell si fes falta). Aquest Contenedor pot desplegar-se amb una instal·lació de poc menys de 2 hores i ser totalment operatiu i fins i tot autònom (sense necessitat de connectar-se als serveis).

Amb la instal·lació el Containbar passa d'ocupar 26,88 m<sup>2</sup> quan està plegat a representar una superfície de cafeteria de 85,1 m<sup>2</sup>.

Aquest bar disposa de 11 taules i una barra les quals estan totalment automatitzades i sense necessitat de personal. Mitjançant una *App* que s'anomenarà *ContainAPP* es podrà fer la comanda del que es vulgui prendre, operar amb les diferents opcions, està informat de les novetats i promocions i pagar sense necessitat de portar diners en metàl·lic.

Un sistema de guies sota el nivell del terra i la simbiosi entre dos robots (el que prepara la comanda en safates i el que les distribueix per sota el terra) faran que la comanda arribi sola a la taula on estiguem asseguts, i mitjançant unes petites comportes aparegui la safata amb el què hem demanat.

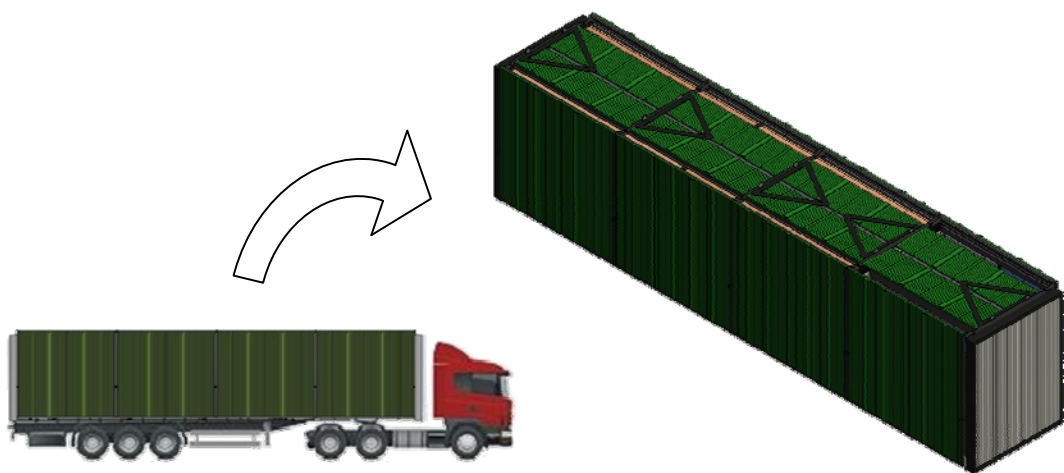
Anem a veure amb més detall quines parts disposa aquest producte:

### ***El contenidor:***

El contenidor estarà constituït per diferents parts fetes per diferents proveïdors les quals s'han ajuntat totes i posat en funcionament a la pròpia empresa.

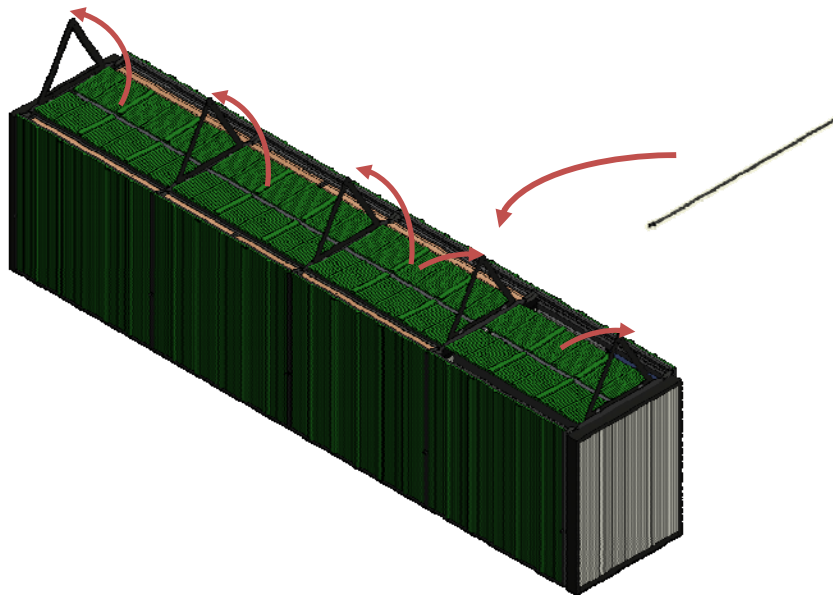
Aquest disposa de les mides reglamentàries dels contenidors marítims i s'haurà de descarregar directament a la zona on es vulgui instal·lar el Containbar. Les diferents fases d'instal·lació són:

PAS 1. Arribada i descarregada del Containbar. S'haurà d'assegurar que quedi anivellat amb el terra i que l'emplaçament és el correcte.



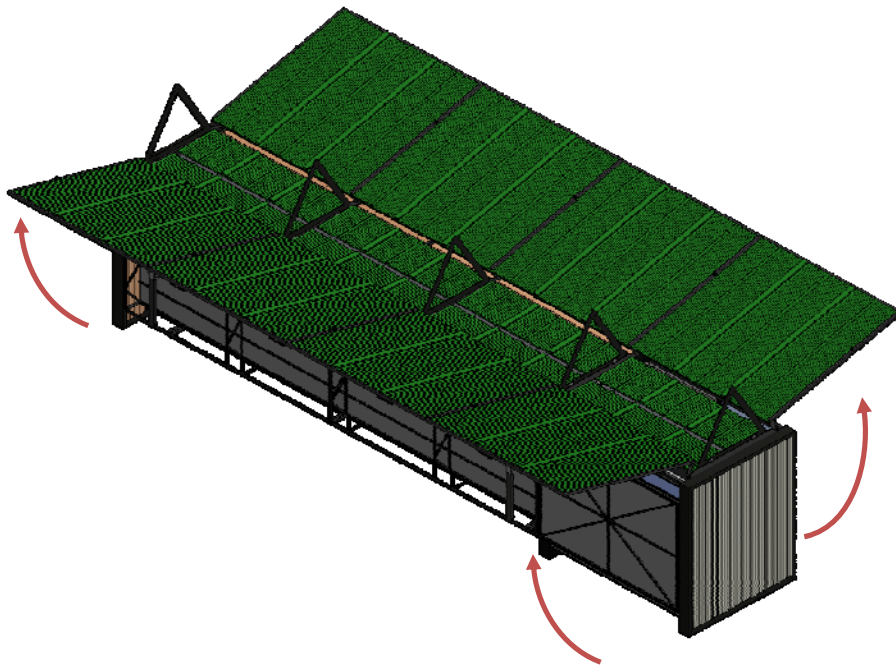
**Il·lustració 5: Pas 1 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

PAS 2. S'aixequen els muntants triangulars que subjectaran la coberta i es preparen els tensors a cada costat. Aquests es cargolen als travessers horitzontals per quedar rigiditzats amb l'estructura.



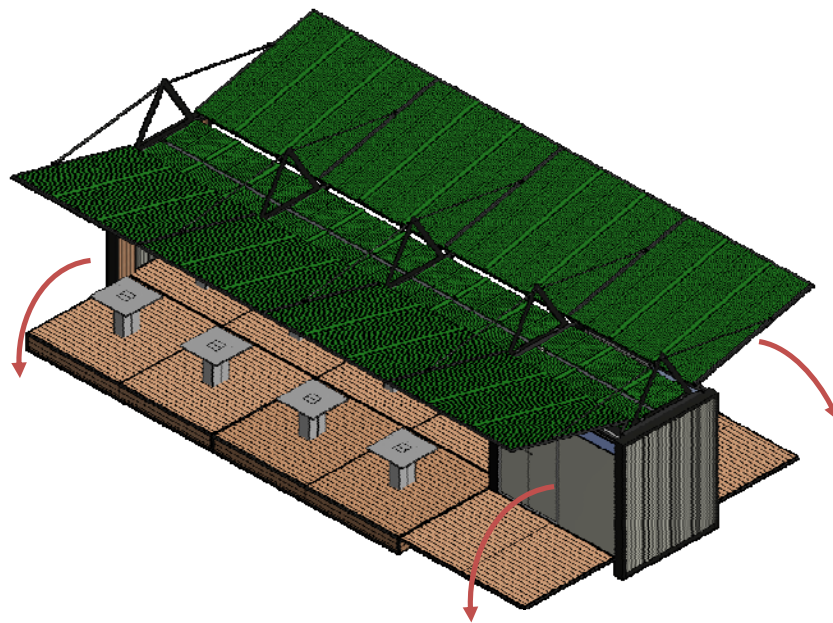
**Il·lustració 6: Pas 2 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

PAS 3. S'aixequen les ales que fan de coberta mitjançant un polispast. Després es col·loquen els tensors rígids de seguretat un a un. Primer es fan les ales d'un costat i després l'altre.



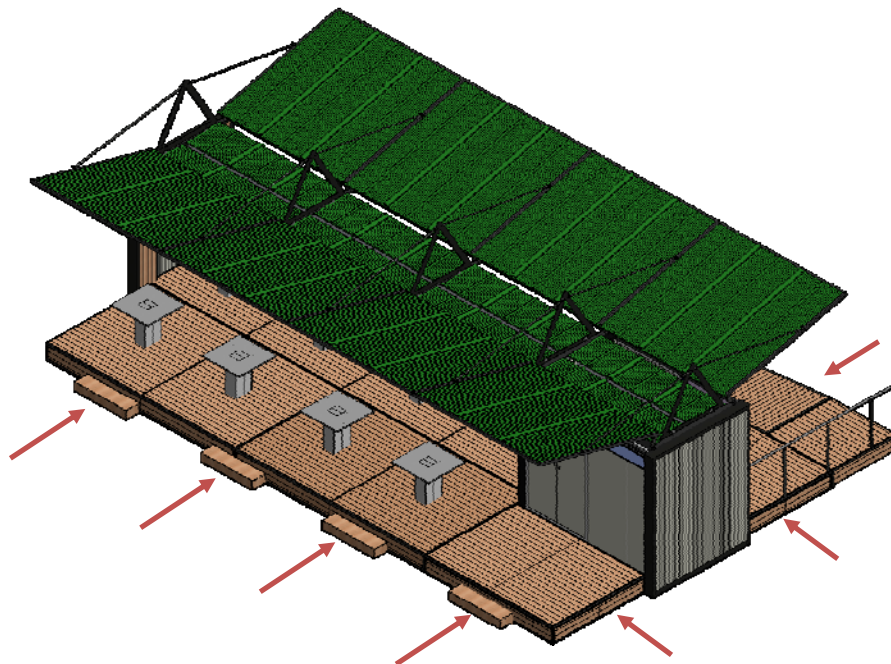
**Il·lustració 7: Pas 3 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

PAS 4. Es despleguen les ales que faran de terra una a una també mitjançant un Polipast que es fixa a les bigues superiors. Es rigiditzen les dues ales perquè quedin fermes i s'anivellen amb el terra amb elevadors regulables (tipus nan) perquè no facin patir l'estructura



**Il·lustració 8: Pas 4 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

PAS 5: Es posen les tapes necessàries a les ales primes i la resta d'accessoris (graons i rampes). Es fan les comprovacions de la posta en funcionament. S'omplen dipòsits i es connecta el grup electrogen si fa falta.

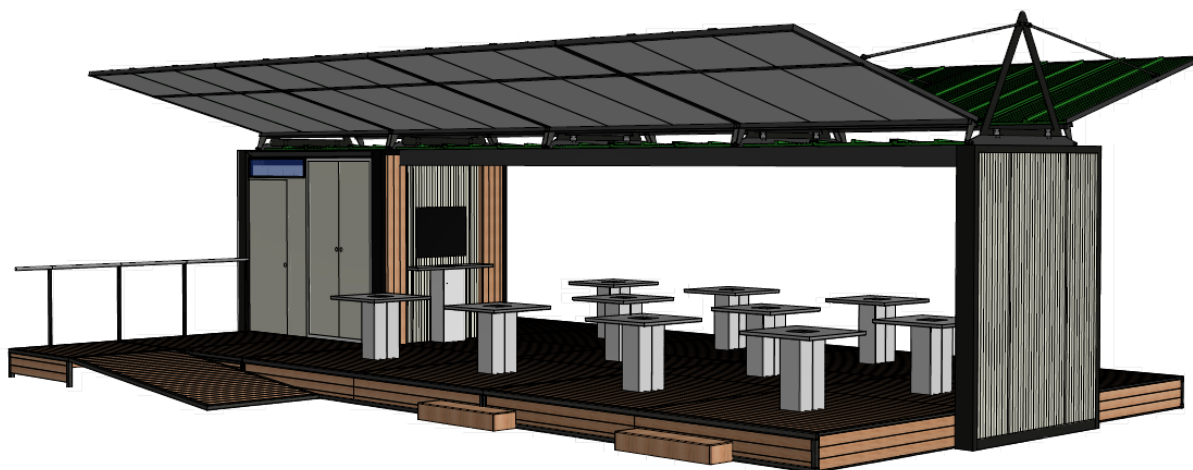


**Il·lustració 9: Pas 5 Instal·lació. Font: elaboració pròpia.**

En aquest moment el Containbar ja està disponible per ser utilitzat. Per la desinstal·lació es repetiran els mateixos processos però en ordre invers.



Il·lustració 10: Planta Containbar. Font: elaboració pròpia.



Il·lustració 11: Vista general unitat instal·lada. Font: elaboració pròpia.

### ***La Aplicació:***

A nivell virtual també serà necessari una eina que permeti al client final operar amb el Containbar i així gaudir de tots els avantatges de l'automatització del producte mentre gaudeix d'una consumició. Aquesta Aplicació s'anomenarà ContainAPP i estarà pensada perquè funcioni des del telèfon Mobil, tot i que també es podrà operar des de la pantalla tàctil que hi haurà a sobre la barra o altres dispositius com tauletes o ordinadors portàtils.

El primer dia que un usuari vulgui utilitzar un Containbar, necessitarà baixar-se i instal·lar-se la *App* o registrar-se al portal a través d'Internet. En el registre, apart del nom, un nom d'usuari públic i l'edat, s'haurà d'associar una targeta de crèdit, un compte bancari o un sistema de pagament tipus Pay Pal. Cada unitat disposarà de wifi per la qual cosa es podrà baixar l'aplicació sense necessitat de consumir dades per part de l'usuari.

A partir d'aquí i activant el *bluetooth*, la *ContainAPP* ja indicarà a l'usuari a quina unitat de Containbar es troba (estaran numerades) i l'informarà de tots els productes disponibles i els preus. L'usuari podrà fer una comanda, demanant tot el que desitgi, coneixent en tot moment si s'ha esgotat algun producte o hi ha alguna novetat. En el moment de fer la comanda se li cobrarà una fiança simbòlica del valor d'1€ per exemple. Un cop hagi pagat a través de la mateixa aplicació, el robot dispensador es posarà de seguida a preparar la comanda (normalment pocs segons). Llavors la *App* li demanarà que confirmi en quina de les 11 taules es troba, o si vol rebre la comanda directament per la barra. En cas d'indicar una taula on ja es troben altres usuaris (la *App* ho sabrà, ja que ells li hauran indicat abans) demanarà si comparteix taula amb aquells usuaris per confirmar que se li serveix al lloc que desitja.

Llavors un cop el robot dispensador hagi preparat la comanda (o part d'aquesta si ni cap en una safata) li entregarà la safata al robot carro distribuïdor el qual anirà pel circuit òptim possible activant els giradors que necessiti fins arribar a sota la taula que s'ha indicat. Allà el mòbil de l'usuari vibrarà indicant que ja té la comanda i automàticament s'obriran les 2 portes de la taula mentre puja la safata. La taula es quedarà amb la safata si ja s'ha completat la comanda, en cas que no es tornarà a tancar quan l'usuari ho indiqui a la *APP* que ha recollit la primera part, i el robot dispensador li carregarà la segona part.

Com que hi haurà més d'un robot carro distribuïdor, aquest procés podrà ser realment molt ràpid, sobretot en el moment que hi hagi pocs clients.

Si l'usuari vol que li desaparegui la safata i es tanquin les portes per disposar de la taula lliure (per exemple si està fent una reunió o necessita posar papers o objectes a sobre, pot demanar-ho també a través de l'*APP*). Simplement la safata baixarà a mitja alçada de la taula i es podran tancar les portes.

En el moment de marxar la *APP* recordarà a l'usuari que si us plau reculli la taula tornant a posar els envasos dins la safata i se li obriran les comportes. En cas que l'usuari no ho reculli no se li tornarà la fiança. En cas que un usuari no hagi recollit, l'usuari següent que vagi a aquesta taula, podrà aplicar l'opció de recollir i llavors es beneficiarà de la fiança que ha deixat l'usuari anterior.

D'aquesta manera es resolt a priori un tema com la recollida aplicant al sentit de la responsabilitat del client. Hi haurà premis per als usuaris que ajuden a millorar l'entorn respecte com el troben i penalització per qui l'empitjorin.

Apart d'aquest funcionament normal també existiran altres opcions d'interactuar amb la *ContainAPP*. Els sub-apartats que tindrà l'aplicació són els següents:

***Containcoin:*** Serà un aplicatiu que permetrà intercanviar crèdit entre diferents usuaris d'un *Containbar*. Serà la manera de convidar a un acompanyant o l'excusa per conèixer a un altre usuari.

***Containparty:*** Aquest format permetrà o bé l'aplicació de la barra lliure tal com la coneixem, definint l'hora d'obertura i l'hora de tancament, de manera que tot el que es demani en aquell interval es facturi a un sol usuari, o bé fer una barra a mida, on l'usuari podrà triar quins usuaris la poden gaudir, i en quines condicions (limitar els costos, limitar productes, etc...).

***ContainDo:*** Aquest aplicatiu aprofitarà la instal·lació d'una unitat quan coincideixi en algun acte important, festa major o fira, informant del programa d'activitats previstos a prop d'on hi ha el *Containbar* per animar als consumidors a conèixer de primera mà les activitats que s'estan portant a terme. En aquest cas els continguts que ha de mostrar el *ContainDo* vindran especificats i facilitats per el client que contracte el *Containbar*, decidint ell i en responsabilitat seva quina agenda es publica i quina no.

***ContainAd:*** Aquí apareixeran anuncis publicitaris per part dels anunciants que contractin el servei. Aquesta opció es podrà activar i gaudir d'alguns beneficis (com per exemple cada 10 anuncis 0,5€ de crèdit per gastar a costa dels anunciants), o bé desactivar aquesta opció si l'usuari no vol rebre cap tipus de publicitat.



**ContainPro:** Aquí s'indicaran quins tipus de promocions són vàlides i estan en marxa. Aquestes promocions seran dissenyades per animar el consum i la utilització de Containbars gaudint d'avantatges al triar aquesta opció respecte d'altres.

**ContainCheck:** Amb aquesta opció ens podrem registrar i penjar una foto del moment, i al cap d'un temps quan tornem a estar a un altre Containbar recordar quins "check in" hem realitzat amb les diferents fotos. També podrem veure l'historial dels usuaris que ho permetin, per conèixer a quins llocs.

**ContainBack:** Aquesta opció serà un "Back Office" que serà accessible pels clients directes de manera que puguin comprovar com esta funcionant a temps real la unitat que han contractat. Apart de ser un exercici de transparència i confiança, també permetrà veure quins volums de vendes mouen altres unitats (sense publicar dades concretes o de les quals no es tinguin permís) en relació els dies que han estat funcionant, perquè així es tinguin referències sobre quants dies podrien tornar a llogar la unitat en una altra ocasió.



Il·lustració 12: Dispositius mòbils per la ContainApp. Font: [www.matutinazo.com](http://www.matutinazo.com)

## 4.2. Preu

Sobre tot el que hem comentat sobre el posicionament i l'estratègia de diferenciació, queden definits els criteris per aplicar els preus. Tot i així aquests poden tenir diferents lectures i a continuació s'intenta justificar amb els criteris exposats el preus del producte:

Per tenir una referència es considera que els productes finals es vendran per obtenir un benefici mig del 430% respecte les matèries primeres i incloent-hi el servei d'aprovisionament.

Pel que fa els altres preus, es considera que al haver-hi el *Core* de l'empresa en la fabricació i la gestió de lloguers de Containbars, és en aquestes activitats on hi ha d'haver l'increment de valor, i per tant el benefici. D'aquí que s'espera vendre cada unitat acabada i funcional de Containbar per 70.000€ i ajustar les tarifes de lloguer per tal d'obtenir-ne almenys un benefici del 50% respecte els costos d'instal·lació de cada unitat llogada. Aquests respondran per tant a la tarifa següent:

<b>Dies en lloguer:</b>	<b>Preu:</b>
<b>1</b>	1.320 €
<b>2</b>	1.651 €
<b>3</b>	1.816 €
<b>4</b>	2.117 €
<b>5</b>	2.304 €
<b>10</b>	3.395 €
<b>15</b>	4.113 €
<b>30</b>	7.720 €
<b>60</b>	13.480 €
<b>90</b>	18.400 €
<b>120</b>	25.920 €
<b>180</b>	40.750 €

Taula 5: Previsió tarifa de 50% per lloguer. Font: elaboració pròpia.

Despesa en €	Preu per dia:	DIES												Tipus:		
		1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120	180			
Transport (ut.)	500 €	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	Subcontractat
Instal·lar/desmontar	200 €	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	Subcontractat
Manteniment*	90 €	90	162	203	248	293	540	675	1.260	2.340	3.150	3.870	5.400	5.400	Pròpia empresa	
Neteja	40 €	40	80	120	160	200	400	600	1.200	2.400	3.600	4.800	7.200	7.200	Subcontractat	
Alta i consum servei	50 €	50	90	113	138	163	300	375	700	1.300	1.750	2.150	3.000	3.000	Depen de cada cas	
Costos fixes:	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €		
Costos Var:	180 €	180 €	332 €	435 €	545 €	655 €	1.240 €	1.650 €	3.160 €	6.040 €	8.500 €	10.820 €	15.600 €			
<b>Cost total:</b>	<b>880 €</b>	<b>880 €</b>	<b>1.032 €</b>	<b>1.135 €</b>	<b>1.245 €</b>	<b>1.355 €</b>	<b>1.940 €</b>	<b>2.350 €</b>	<b>3.860 €</b>	<b>6.740 €</b>	<b>9.200 €</b>	<b>11.520 €</b>	<b>16.300 €</b>			
Mitjana per dia:		880,0 €	516,0 €	378,3 €	311,3 €	271,0 €	194,0 €	156,7 €	128,7 €	112,3 €	102,2 €	96,0 €	90,6 €			
Repeticions (any 4)		15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1		97 €	
Ponderació Var:		2.700	4.150	2.175	1.363	1.310	744	550	527	201	189	90	87		14.085 €	
Mitjana CVar per dia	145 €															

Taula 6: Costos d'exploració derivats del lloguer. Font: elaboració pròpia.

A l'Annex 7 es justifiquen detalladament aquests costos amb una breu explicació de com s'ha previst cadascun.

Pel que fa als preus dels consumibles que es vendran al Containbar també serà la mateixa empresa constructora de les unitats de Containbar qui negociarà i gestionarà l'aprovisionament de productes a vendre. Això permetrà certs marges comercials i està sempre atents a possibles millores dels productes oferts. En aquest sentit els preus que s'oferiran estaran al voltant dels indicats en aquesta taula:

Producte	Preu Cost	Preu servei*	Preu de Venda (sense IVA)	Benefici net	% Benefici	Preu públic (amb IVA)
Cafè	0,07 €	0,05 €	0,70 €	0,58 €	574%	0,85 €
Tallat	0,09 €	0,05 €	0,75 €	0,61 €	536%	0,91 €
Cafè amb llet	0,11 €	0,05 €	0,90 €	0,74 €	570%	1,09 €
Cervesa 25 cl	0,18 €	0,05 €	0,95 €	0,72 €	413%	1,15 €
Cervesa 33 cl	0,23 €	0,05 €	1,15 €	0,88 €	418%	1,39 €
Cervesa barril	0,09 €	0,05 €	0,85 €	0,71 €	607%	1,03 €
Refresc	0,18 €	0,05 €	0,85 €	0,62 €	370%	1,03 €
Aigua	0,14 €	0,05 €	0,60 €	0,42 €	324%	0,73 €
Te	0,09 €	0,05 €	0,75 €	0,61 €	536%	0,91 €
Snack 1 (Patates bossa)	0,18 €	0,05 €	1,05 €	0,82 €	457%	1,27 €
Snack 2 (Olives)	0,18 €	0,05 €	0,85 €	0,62 €	370%	1,03 €

<i>Snack 3 (Fruits secs)</i>	0,18 €	0,05 €	0,85 €	0,62 €	370%	1,03 €
<i>Gelat</i>	0,36 €	0,05 €	1,65 €	1,24 €	402%	2,00 €
<i>Galetes</i>	0,18 €	0,05 €	1,05 €	0,82 €	457%	1,27 €
<i>xocolatina</i>	0,18 €	0,05 €	1,15 €	0,92 €	500%	1,39 €
<i>Brioixeria</i>	0,27 €	0,05 €	1,05 €	0,73 €	328%	1,27 €
<i>Combinats</i>	0,90 €	0,05 €	6,35 €	5,40 €	668%	7,68 €
<i>Copes Alcohol</i>	0,68 €	0,05 €	5,35 €	4,63 €	738%	6,47 €

**Taula 7: Preus de venda productes. Font: elaboració pròpia.**

Per fer-ho el màxim simplificat possible, el *preu de cost* en aquesta taula, fa referència només a la matèria prima, sense tenir en compte la fabricació i explotació del local. Aquesta part indirecte ja quedarà representada indirectament en els anàlisis de les inversions al analitzar el flux de caixa.

La part preu servei es referix al servei d'aprovisionament negociat amb el proveïdor que s'encarregarà de mantenir sempre productes a les unitats. Per senzill el seu càlcul i a l'espera de negociacions reals per saber-ne l'impacte, s'ha previst aquest petit import de 0,05€ per cada producte que es consumeixi.

També és important aquí indicar que com que el mètode de pagament preferit serà per telèfon mòbil a través d'un compte que associarem en el moment de donar-nos d'alta a la *APP*, o mitjançant aplicacions de pagament del telèfon com Bizzum o Instant Money, no hi ha cap problema en no arrodonir els preus, a diferència de com es sol fer als bars i restaurants.

Aquí també apareixerà la possibilitat que si l'usuari hi està interessat, pot activar l'acció d'arrodoniment a l'alça (en múltiples de 0,05 o 0,10 €) i acumular aquests diners per un mateix o donar-los a una entitat social (p. ex el Banc dels aliments). En cas que l'usuari acumuli, quan la quantitat arribi a cobrir algun dels productes del Containbar, la mateixa *App* li proposarà gaudir-ne, convidar a un altre usuari, o conservar el crèdit per continuar acumulant.

Pel que fa als preus de venda de Containbars (unitats totalment acabades "claus en mà"), aquí s'aplica un benefici del 50% respecte el preu de cost d'una unitat, ja que aquest preu de cost és en brut i li faltaria tota la part de personal d'assemblatge de components, com s'explica en el Annex 5- Pla d'Operacions. Això significarà que el preu de venda d'una unitat acabada serà de 60.000 €.

La penúltima via d'ingressos a analitzar és la respectiva al manteniment. En aquest cas es parteix de la hipòtesi que per tenir contractat un manteniment, primer s'ha d'haver venut, i que el manteniment el contractarà un 75% dels clients que comprin Containbars. Per tant, establint un 75% de les vendes de Containbars, podem veure quina previsió de manteniment hi haurà els primers anys si considerem una quota plana raonable de manteniment de 12.000€ l'any:

I ja per acabar finalment queda el preu de la publicitat. Aquí resulta realment difícil preveure quants anuncis hi haurà a les pantalles instal·lades al Containbar cada vegada que es faci una instal·lació... però per intentar simplificar-ho s'han agafat els següent criteri: Un anunci pot tenir una tarifa de 100€/mes. En funció de la quantitat d'anuncis que hi hagi simultàniament, estaran més o menys estona en pantalla.

### **4.3. Distribució**

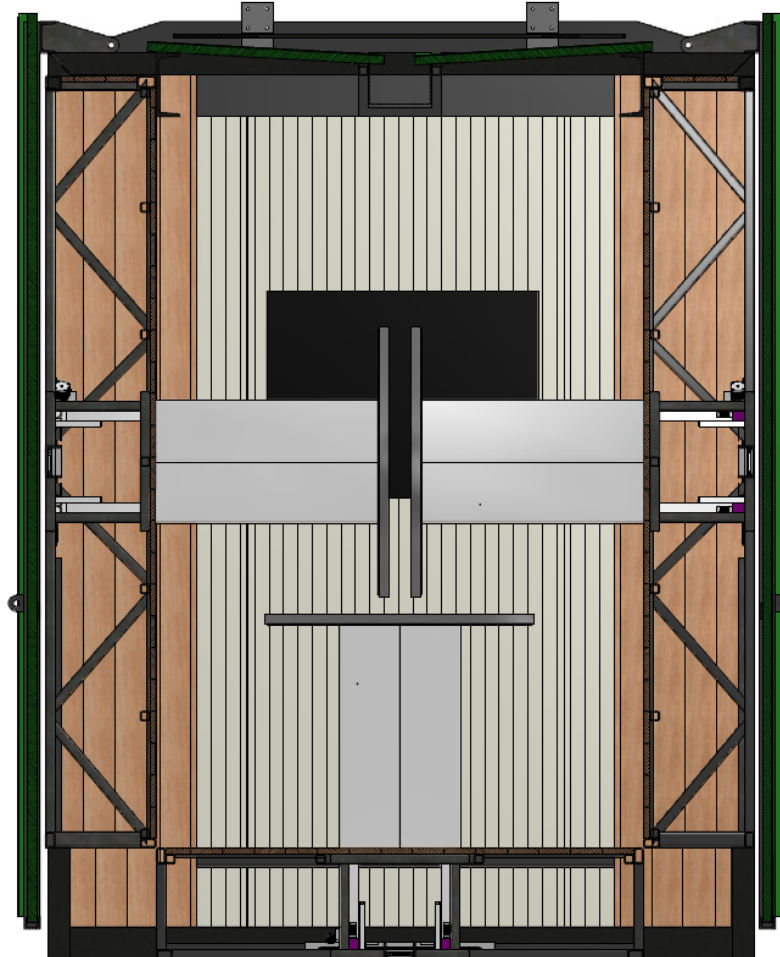
Tal com hem vist anteriorment i hem descrit en el punt on parlàvem del producte, només existeix un sol tipus de producte: el Containbar.

Aquest, tal com hem vist, es desplega i plega fins que torna a quedar-se amb les mides reglamentàries d'un contenidor marítim.

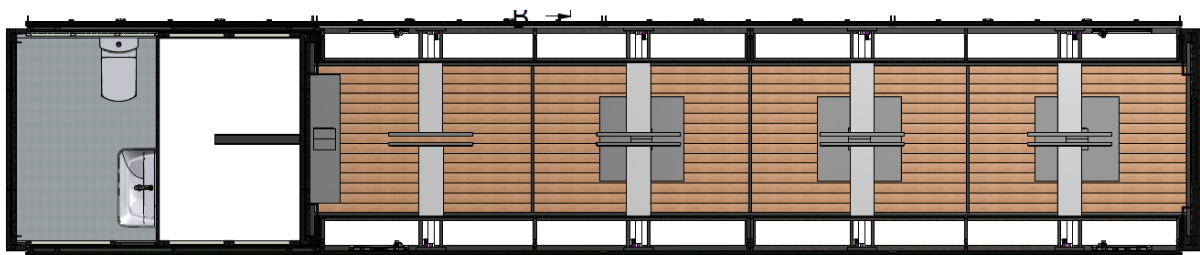
Això no és casual i precisament s'ha realitzat un esforç de disseny per aconseguir que del volum d'un contenidor s'assoleixi un bar exterior de fins a 85m<sup>2</sup> sense complicar especialment la distribució.

Si observem la secció d'una unitat plegada veurem com tot encaixa per replegar-se al màxim i ocupar els espais interiors:

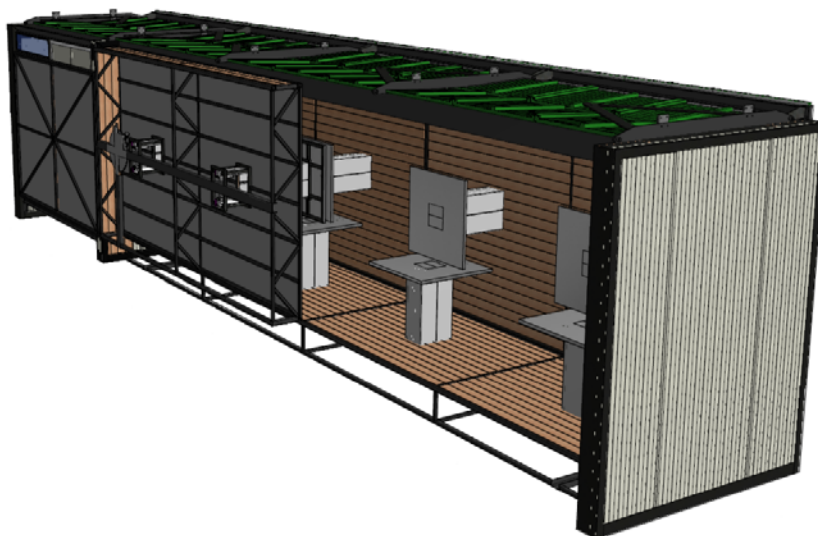
Com es pot comprovar, un cop tancat els elements interiors encaixen i el contenidor es pot tornar a transportar:



Il·lustració 13: Secció unitat tancada. Font: elaboració pròpia.



Il·lustració 14: Planta unitat tancada. Font: elaboració pròpia.



**Il·lustració 15: Esquema interior d'unitat tancada. Font elaboració pròpia.**

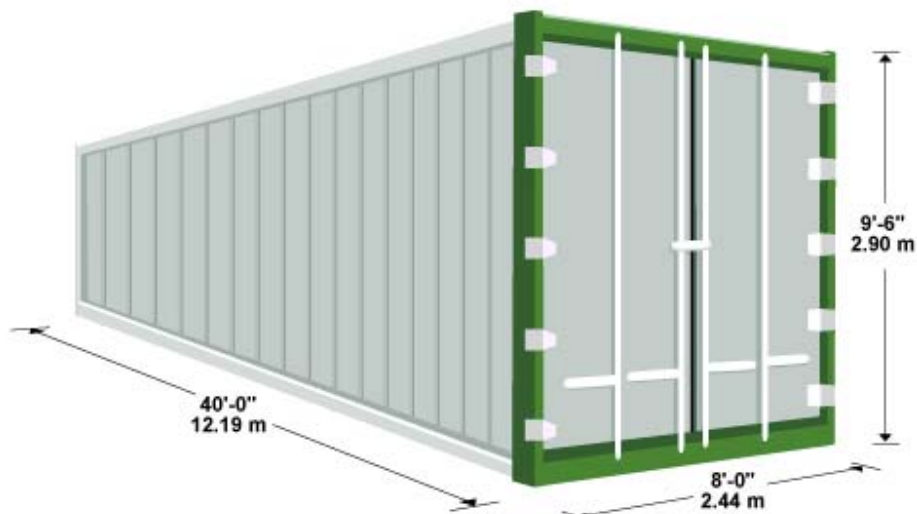
D'aquesta manera resulta fàcil la distribució del producte, sempre i quan l'ubicació desitjada permeti l'arribada d'un camió amb remolc de 12 metres:



**Il·lustració 16: Transport unitat plegada. Font: elaboració pròpia.**

Els transports es subcontractaran sempre per la qual cosa es buscarà la motivació dels proveïdors de transport oferint-los relacions llargues i compartint informació de com va el negoci amb ells.

Les mides estandaritzades d'un contenidor de transport de 40' plus (els més grans) són les següents:



Il·lustració 17: Mides contenidor transport 40'. Font: [www.zarca.es](http://www.zarca.es)

#### 4.4. Comunicació (Promoció)

S'entén que la comunicació serà una part clau per aconseguir el millor rendiment de les unitats que contractaran els nostres clients directes. Per tant haurem de contemplar receptors dels missatges que vulguem enviar per cada un d'aquests apartats: Publicitat, Relacions públiques i promocions. Els dos tipus de receptors seran els clients directes i els clients finals.

##### ***Publicitat***

Avui en dia es veu clar que l'estratègia publicitària és essencial com element potenciador de les activitats econòmiques que es duen a terme.

Per al desenvolupament de les decisions en publicitat ens basarem en les "5 M":

1. *Mission*: Identificar el públic objectiu.
2. *Money*: Decisió del pressupost, fixar els objectius de la comunicació.
3. *Message*: Disseny del missatge.
4. *Media*: Elecció dels mitjans de comunicació en els quals anem fer arribar el missatge al nostre públic objectiu.
5. *Measurement*: Mesura dels resultats de la comunicació.





**Il·lustració 18: 5 "M" de la publicitat. Font: IGF**

Com es pot veure aquests punts hauran de ser diferents en cada cas si ens volem dirigir al client directe o al client final.

Per una banda ens interessarà aplicar els criteris de publicitat al client directe ja que és ell en qui realment rau la facturació del nostre projecte, però també s'ha de dir que pel tipus de clients que s'ha descrit possiblement la publicitat tingui poca afectació respecte el que la tindria amb el client final.

Per tant no es descarta la incorporació d'anuncis en mitjans especialitzats (gestió cultural, Newsletters d'empresa, etc...) però on es pot potenciar més aquest tipus de comunicació és amb les relacions públiques. Per tant no es contempla destinar una gran quantitat de diners en publicitat.

Les actuacions d'aquest tipus es farien encarades a arribar a clients del tipus 5, 6, 7 i 8 (Grans empreses, Pimes, Entitats culturals i associacions i particulars privats).

Finalment també estaria bé aconseguir almenys al principi que el client final revés informació de l'existència dels Containbars per tal de que no se sorprengué i despertés interès per visitar-lo.

Aquí el més recomanable és parlar amb el client directe i compartir part de la seva estratègia de publicitat si en fa, per l'acte o actes per els quals ens lloga el Containbar. D'aquesta manera es pot anunciar la presència del Containbar com una novetat i permet arribar millor al client final.

### *Relacions públiques*

Pel que fa a les relacions públiques es consideren elements claus dins l'estratègia de màrqueting plantejada, bàsicament en dos fronts: donar a conèixer el producte i millor l'experiència d'utilització.

Es considera imperatiu treballar des del primer dia per donar a conèixer el producte i oferir un ventall ampli de possibilitats d'utilització d'aquest en casos molt concrets i prèviament estudiats. Això es faria centrat especialment en clients del tipus 1, 2, 3 i 4 (Ajuntaments, Entitats Esportives grans, ONG i Consells Comarcals respectivament).

Especialment en els clients de tipus 1 es faria molt èmfasi en visitar-los no només oferint visites de presentació i cordialitat, sinó que aquestes hauran estat prèviament dissenyades de manera específica en cada cas adaptant-se a les peculiaritats i interessos de cada lloc. Això permetrà oferir un estudi previ d'aplicació de Containbars on es detalli: zones possibles del municipi on ubicar-se, festivitats i celebracions que podrien gaudir de la presència d'un Containbar, FAQ's, exemples de facturació i vendes i un servei d'assessorament i ajuda en cas de voler desenvolupar més a fons les propostes.

Es prioritzarà molt fer poques visites, si cal, sempre i quan aquestes puguin ser complertes i treballades, ja que es valoritza molt tenir pocs clients d'aquestes tipologies, però que siguin bons consumidors. No és descabellat pensar que un cop un Ajuntament conegui les possibilitats i la viabilitat d'utilitzar Containbars, cada cop més es vagin incrementant les seves necessitats d'aquestes unitats, fins arriba al punt en què la majoria de bons clients tipus vaques lleteres, estrelles i algun elefant caigui només en una poca quantitat d'Ajuntaments contents.

Les altres tipologies de clients també es potenciarà una visita regular amb ells, tot i que serà més difícil portar-los un estudi previ al tractar-se de clients amb necessitats més difícils de preveure.

També serà molt important el contacte regular amb clients que ja han utilitzat alguna vegada el servei o que se'ls hi ha venut alguna unitat. Sobretot amb la idea que "un client satisfet és un client futur assegurat" - aplicació del màrqueting de retenció - i així es pretén

millorar sistemàticament les relacions amb el client perquè creixi dins l'empresa i per captar en forma de Feedback totes les millores, propostes i suggeriments que ens pugui oferir, tal com estableix la metodologia *Lean*, que té l'objectiu de incorporar el client com una part més (en aquest cas la final) del procés de fabricació.

### ***Promocions***

Les promocions també funcionaran a dos nivells: per una banda les aplicades als clients directes i per l'altra potenciar el consum i millorar les vendes de productes consumibles als clients finals.

Per als clients directes es promourà una promoció que premiarà amb una bonificació l'anticipació a la reserva de Containbars a un any vista. D'aquesta manera es podrà millorar la reserva i la planificació, i assegurar que per donar servei a altres clients hi ha sempre disponibilitat.

Aquesta bonificació pot ser en la redistribució dels marges de beneficis dels articles venuts al Containbar, assegurant així que el client seguirà implicat en la instal·lació i explotació de cada unitat contractada.

També es pot oferir la promoció que en cas de venda de més d'una unitat, el servei de manteniment s'ajusti a un 50% respecte cada unitat el primer any.

L'ultima promoció que es pot oferir és la de llogar més d'una unitat de Containbar per el mateix període de temps, de manera que la instal·lació i desinstal·lació d'aquestes unitats es pugui fer una darrera l'altra al mateix moment i sense més desplaçaments, aconseguint així una reducció de costos. Aquesta opció es pot veure representada en una disminució del 10% en les tarifes de lloguer a partir de la 3a unitat.

Les promocions destinades als clients finals es basaran sempre en la utilització de les xarxes socials ja que el tipus de client serà consumidor d'aquestes. Segons l'estudi sobre xarxes socials "Estudio de Redes Sociales en España 2018", realitzat per Elogia per la IAB, es distingeixen aquestes característiques a les xarxes socials on es tindrà presència:

#### *WhatsApp:*

La mitjana d'edat dels usuaris de *WhatsApp* se situa en els 38 anys. Les dones amb un 52% són les que més ho fan servir tot i que està bastant equilibrat.

És la xarxa més valorada un 8,4 i s'utilitza fonamentalment a través de mòbil, encara que les dades mostren que un 20% el fan servir des d'un dispositiu d'escriptori.

#### *Facebook:*

Si bé la creença generalitzada és que Facebook s'ha convertit en la "xarxa viejuna" les dades afirmen que els usuaris tenen una mitjana d'edat al voltant dels 39 anys. Homes i dones estan equilibrats encara que és una mica més alt el percentatge de dones (52%). Es valora amb 7,1 i encara que un 67% dels usuaris l'utilitzen a través del mòbil i tablets, hi ha un 44% que l'utilitza també a través d'ordinadors.

#### *Instagram:*

Instagram també ens sorprèn amb l'edat, ja que encara que la creença majoritària és que l'utilitzen majoritàriament adolescents i joves, l'edat se situa al voltant dels 35 anys. Es valora amb 7,8%. Novament són les dones les que utilitzen en major mesura aquesta plataforma, aquest cop s'incrementa el percentatge amb un 57% de perfils femenins. Crida l'atenció que només un 47% ho fa des d'un dispositiu mòbil, un 33% ho fa des de tablets i la resta des d'ordinadors (a través d'aplicacions). Perfil sociodemogràfic usuaris espanyols xarxes socials 2018

#### *Twitter:*

L'edat mitjana d'usuaris de Twitter si situa en 37 anys. En aquest cas són els homes, amb un 53%, els majors usuaris d'aquesta xarxa. La seva valoració és de 7 i s'utilitza indistintament en mòbil, tablet i ordinador.

#### *Linkedin:*

És la xarxa on l'edat és més alta, situant-se gairebé en els 40 anys.

Novament són els homes els que lideren aquesta xarxa amb un 58% i, encara que s'utilitza més en ordinador, també s'usa en mòbil i tablet.

#### *YouTube:*

Una altra xarxa en què ens sorprèn l'edat dels usuaris, amb una xifra que sobrepassa els 37 anys. Pel que fa a sexe YouTube és la més equilibrada de totes amb un 50% /

50% entre homes i dones. És la segona xarxa més valorada després de *WhatsApp* i s'usa tant en mòbil, com en ordinador o tablet. tot i que és aquesta última la que prefereixen els usuaris per visualitzar els vídeos.

*Pinterest:*

Aquesta plataforma també se situa en els 37 anys, amb una majoria aclaparadora 73% de dones. S'utilitza principalment en tablets, seguit per ordinador i mòbil.

*Spotify:*

És la xarxa més jove, amb una mitjana d'edat situada als 33 anys i una valoració de 7,8. Bastant equilibrada a sexes, encara que són les dones, amb un 53%, les que més la utilitzen. El seu ús és similar entre mòbil, ordinador i tablet.

L'estudi conclou dient també que si analitzéssim noves xarxes com *Musical.ly* comprovaríem com els adolescents i els usuaris més joves estan massivament en aquestes noves plataformes (encara que també molts utilitzin les xarxes de «tota la vida»)

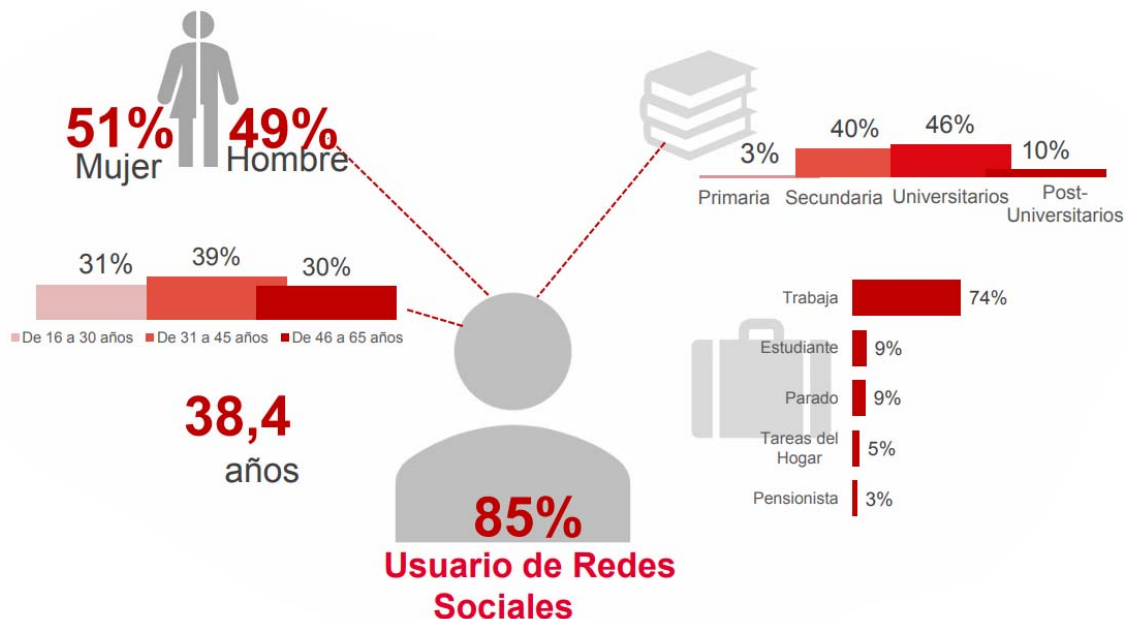
Els resultats d'aquest informe s'han publicat a la següent infografia:



Il·lustració 19: Infografia resum xarxes socials a Espanya. Font: IabSpain

Algunes de les promocions comercials destinades a usuaris finals són les que ja s'han comentat anteriorment i serà la ContainAPP l'encarregada de fer-ne difusió, proposant informant i animant al client final a compartir les seves experiències a les xarxes socials.

També en aquest estudi s'aporten dades interessants com qui utilitza les xarxes socials, qui no les utilitza, quines estan més ben valorades, com s'hi accedeix etc...



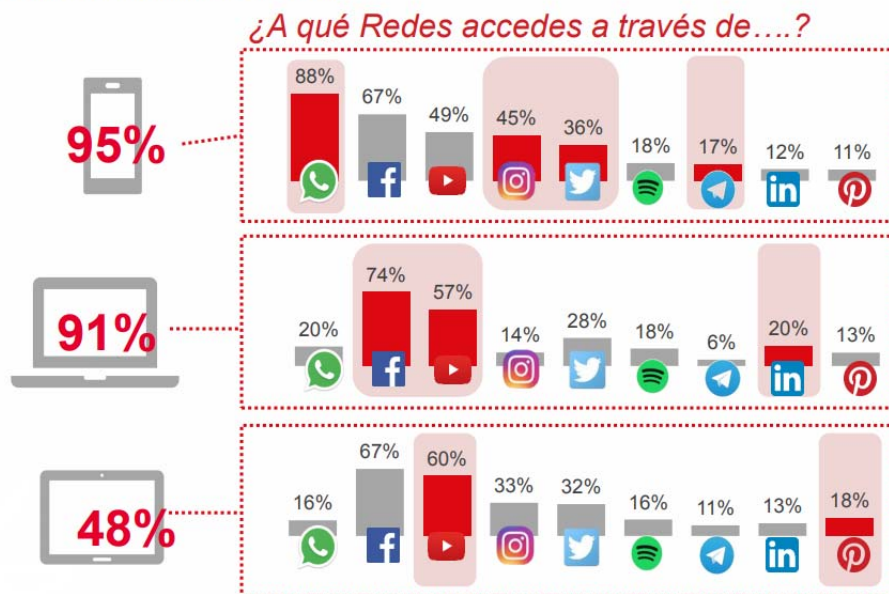
Il·lustració 20: Qui utilitza les xarxes socials. Font: Iabspain.

- **WhatsApp** se posiciona como la Red mejor valorada entre sus usuarios, seguido de **Youtube, Instagram y Spotify**.
- Mejora la valoración de Snapchat y disminuye la de Facebook y Spotify.



Il·lustració 21: Valoració xarxes socials. Font: Iabspain.

- Mientras el móvil lidera las conexiones de WhatsApp, Instagram, Twitter y Telegram, el ordenador lo hace en Facebook y LinkedIn.
- Youtube se visita tanto por ordenador como en Tablet.



Il·lustració 22: Accés a les xarxes socials. Font: Iabspain.



## ANNEX 5: PLA D'OPERACIONS

---

## ÍNDEX DE CONTINGUT ANNEX 5 PLA D'OPERACIONS

A5-1.	Introducció.....	196
A5-2.	Disseny .....	196
2.1.	Posicionament productiu .....	196
2.2.	Pla director .....	197
2.3.	Planificació agregada .....	199
2.4.	Disseny del producte .....	199
2.5.	Parts del producte.....	202
2.6.	Tipus i descripció dels processos.....	214
1er procés:	Construcció de Containbars: .....	214
2on procés:	Gestió de Containbars .....	217
3er procés:	Manteniment de Containbars venuts:.....	221
2.7.	Capacitat d'explotació .....	222
2.8.	Distribució en planta.....	223
2.9.	Localització .....	228
A5-3.	Gestió .....	233
3.1.	Planificació detallada.....	233
Tipus de proveïdors:	.....	235
3.2.	Aprovisionament.....	236
3.3.	Emmagatzematge.....	237
3.4.	Càlcul de necessitats.....	238
3.5.	Estat d'estocs.....	239
3.6.	Qualitat.....	240
A5-4.	Estructura funcional:.....	242
4.1.	Recursos humans.....	243
4.2.	Recursos materials: .....	245
A5-5.	Control.....	249
5.1.	Pla de contingències.....	249
5.2.	Homologació de procediments.....	250

## Índex d'il·lustracions:

Il·lustració 1: Escandall unitat Containbar. Font: elaboració pròpia.....	200
Il·lustració 2: Disseny del funcionament de la distribució. Font: elaboració pròpia.....	201
Il·lustració 3: L'objectiu del disseny és poder-se transportar quan estar plegat. Font: elaboració pròpia.....	202
Il·lustració 4: Estructura d'acer. Font: elaboració pròpia.....	214
Il·lustració 5: Estructura i rails de distribució. Font: elaboració pròpia.....	215
Il·lustració 6: Exemple costos lloguer grup electrogen. Font: Homs 1852 .....	218
Il·lustració 7: Exemple dades tècniques grup electrogen de 16Kw. Font: Homs 1852 .....	219
Il·lustració 8: Mides contenidor tancat. Font: elaboració pròpia.....	226
Il·lustració 9: Mides contenidor desplegat. Font: elaboració pròpia.....	226
Il·lustració 10: LAYOUT Planta baixa. Font: elaboració pròpia.....	227
Il·lustració 11: LAYOUT Planta primera. Font: elaboració pròpia.....	228
Il·lustració 12: Conjunt possibles proveïdors.....	229
Il·lustració 13: Àrea d'influència prevista. Font: elaboració pròpia.....	230
Il·lustració 14: Anuncis de referència de naus de lloguer. Font: Fotocasa.....	231
Il·lustració 15: Estats de conservació de les diferents naus analitzades. Font: Fotocasa.....	232
Il·lustració 16: Tipus de proveïdor. Font elaboració pròpia.....	233
Il·lustració 17: Retro-timing fabricació una unitat. Font: elaboració pròpia.....	234
Il·lustració 18: Esquema Kanban. Font: www.avantideas.com .....	240
Il·lustració 19: Estructura empresa. Font: elaboració pròpia.....	242
Il·lustració 20: Mobiliari d'oficina tipus Ikea. Font: http://mueblesueco.com .....	246
Il·lustració 21: Vehicles <i>renting</i> per menys de 300€/mes. Font: https://renting.gotrive.com.....	248

## Índex de taules:

Taula 1: Previsions de fabricació i venda d'unitats. Font: elaboració pròpia.....	197
Taula 2: Pla estratègic de contractes de lloguer. Font: elaboració pròpia.....	198
Taula 3: Anàlisi de capacitats per any. Font: elaboració pròpia.....	222
Taula 4: Quadre de superfícies. Font: elaboració pròpia.....	224

Taula 5: Criteris de dimensionament. Font: elaboració pròpia.....	225
Taula 6: Preu de referència nau industrial. Font: elaboració pròpia.....	232
Taula 7: Quadre de proveïdors. Font: elaboració pròpia.....	237
Taula 8: Lead time i estocs de seguretat per component. Font: elaboració pròpia.....	238
Taula 9: Previsió de treballadors.....	244
Taula 10: Pla de contingències. Font: elaboració pròpia.....	250

## A5-1. Introducció

En el present apartat es descriuen les operacions bàsiques plantejades per el desenvolupament de l'activitat. Per fer-ho es comença analitzant el disseny del producte. Després s'analitzen els processos principals que es trobaran dins l'empresa. A continuació s'analitzarà la capacitat d'explotació de la proposta i es presentarà com ha de ser la seu central on portar a terme l'activitat. Finalment es descriu una planificació detallada de l'activitat de l'empresa.

## A5-2. Disseny

### 2.1. Posicionament productiu

La estratègia de posicionament productiu tal com s'ha explicat millor al Annex 3 Pla de Gerència es base en el *Lean Manufacturing*. Això donarà al projecte uns trets diferencials respecte altres empreses com:

- Un nucli intern de l'empresa, amb molta agilitat per prendre decisions i la màxima implicació de tothom. Treball en xarxa amb altres empreses i proveïdors aportant el millor de cadascú amb tasques i objectius molt definits en cada cas.
- Xarxa de proveïdors de confiança: es treballa amb ells buscant una relació més tipus "partner" que no de liberalisme comercial. Es fidelitza el proveïdor i se li garanteix que no es demanarà rebaixa de preus per comandes futures, sinó el contrari, que aplicant esforços d'optimització i millora en els seus processos aconseguirà més guanys.
- Desenvolupament constant i en paral·lel a la producció: Aplicació de la innovació i aprenentatge diàriament mentre es produeix. El ritme pausat de producció d'unitats de Containbar permet la construcció conscient d'aquests, de manera que sigui fàcil detectar-ne els defectes en origen i aplicar millores contínues. Cada persona implicada en la producció coneix tots els processos i per tant dona sentit a cada tasca que fa i pot aportar millores.
- Estocs mínims i aplicació del Just in Time: la planificació de les diferents fases de producció d'una unitat permetran sincronitzar els processos i que els proveïdors lliurin els

components només quant es necessita. Es mantindrà un estoc mínim a fàbrica tant sols per imprevistos relacionats amb l'ús i el manteniment, però no destinat a la nova construcció d'unitats.

- Proximitat al client i la integració d'aquest com a part del procés per establir millores i aconseguir que les seves experiències es reflecteixin en les noves produccions.
- Reducció de merma i processos innecessaris: centrar-se només en el que és essencial per la unitat, sense rebutjar res però evitant tot el superflu o innecessari que pot provocar un malbaratament de temps, recursos, etc...

## 2.2. Pla director

L'Estimació de vendes, tal com s'ha vist també a l'Annex 3 Pla de Gerència per els primers 10 anys de Containbars és els que es mostren a la taula següent:

	Nº unitats fabricades	Nº Unitats venudes	Nº Unitats en estoc
Any 1	4	1	3
Any 2	4	3	4
Any 3	4	3	5
Any 4	4	3	6
Any 5	4	3	7
Any 6	4	3	8
Any 7	4	3	9
Any 8	4	3	10
Any 9	3	3	10
Any 10	3	3	10

**Taula 1: Previsions de fabricació i venda d'unitats. Font: elaboració pròpia.**

Apart d'aquests objectius també s'haurà de considerar la facturació degut al lloguer d'unitats de Containbars per diferents dies. Fent una previsió cap el costat de "l'especulació raonable", i en funció de les unitats en estoc disponibles cada any, a la taula següent es fa una previsió de instal·lacions per diferents períodes de dies els primers 10 anys:

	Nº Unitats en estoc	Durada de contracte (dies)											Total dies ús	
		1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120		180
Any 1	3	15	15	11	6	5	3	2	2	1	0	0	0	307
Any 2	4	15	19	12	7	6	4	3	3	2	1	0	0	532
Any 3	5	15	20	13	8	7	5	4	4	3	1	1	1	961
Any 4	6	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 5	7	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 6	8	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 7	9	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 8	10	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 9	10	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 10	10	15	25	15	10	10	6	5	5	3	2	1	1	1145

**Taula 2: Pla estratègic de contractes de lloguer. Font: elaboració pròpia.**

Aquest quadre es tradueix en els següents punts clau:

- Els primers anys es reforça la producció per anar acumulant unitats en estoc. D'aquí es dedueix que el temps mig de fabricació d'un Containbar hauria de ser de 3 mesos.
- A partir de 10 unitats en estoc (any 8) es venen tantes unitats com es fabriquen, arribant així a un equilibri òptim que no forci l'empresa a un creixement desmesurat, però que alhora permeti la flexibilitat de decidir i rectificar estratègies cada anys en funció de l'any anterior.
- Malgrat les previsions de fabricació baixin al cap d'uns anys, el que si augmentarà és el manteniment contractat de les unitats venudes, fet pel qual serà clau l'experiència obtinguda ens els primers anys de desenvolupament. En cap cas fabricar menys unitats ha de representar una reducció de l'activitat operativa de l'empresa, al contrari: la càrrega en manteniment serà prou important i per poc que es pugui es poden obrir noves vies a nous models més sofisticats i millorats de Containbars en comptes d'estar molts anys fabricant exactament el mateix.

Apart d'aquestes dues vies d'ingressos, també hi haurà les vies de vendes de productes, manteniments contractats a unitats venudes i publicitat. Però aquestes tres últimes depenen en gran part de les vendes i lloguers realitzats, per la qual cosa a nivell operacional no tenen massa interès i no es tractaran en aquest apartat. En l'Annex 7: Pla econòmic i financer i a l'Annex 3: Pla de Gerència i Màrqueting surten explicades de manera extensa totes les 5 vies d'ingressos.

### **2.3. Planificació agregada**

Es considera que els objectius proposats es poden aconseguir amb la previsió de personal que es detalla més endavant.

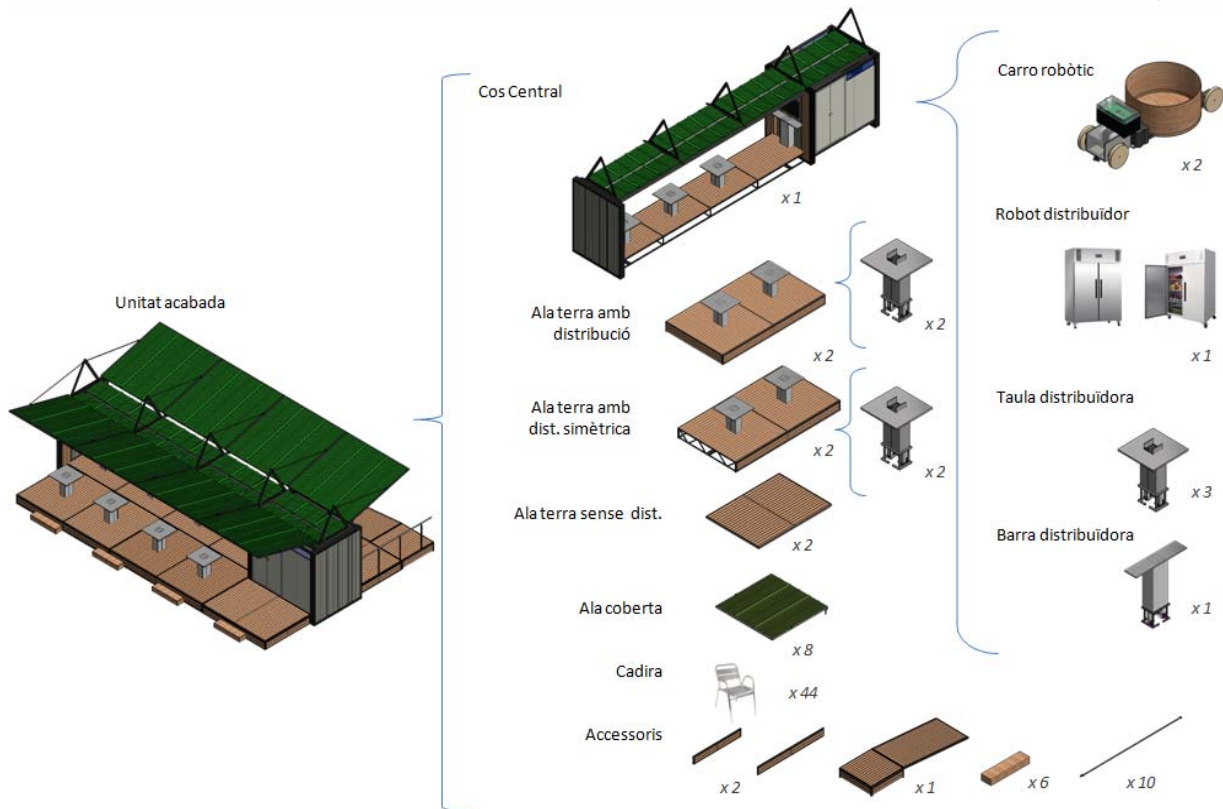
El que si que és clau aquí és la negociació amb proveïdors i la fiabilitat d'aquests, ja que d'aquesta manera no serà necessari previsió d'augment de les càrregues de personal per l'assoliment dels objectius plantejats.

En els pròxims capítols es detallarà en cada cas com afecta la planificació agregada a cada procés i les relacions que s'estableixen amb els proveïdors.

### **2.4. Disseny del producte**

El disseny d'una unitat acabada de Containbar es pot entendre conceptual i tècnicament com la suma de varis subconjunts o elements més simples que combinats ens diferents fases constitueixen una "unitat acabada". Conceptualment és l'esquema següent:





**Il·lustració 1: Escandall unitat Containbar. Font: elaboració pròpia.**

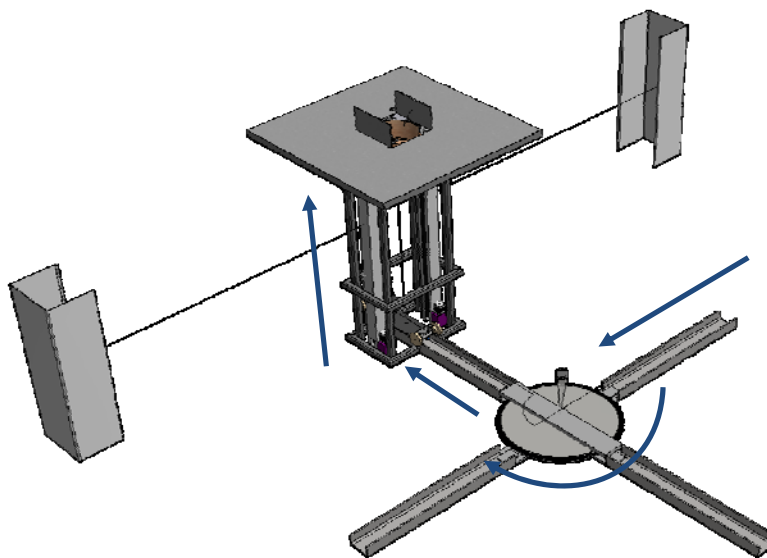
Aquest muntatge modular on cada subconjunt es repeteix les vegades que faci falta per completar una unitat final, permet una millor planificació i control del muntatge de cada unitat. Alhora, cada component funciona com una altra unitat independent composta de més subconjunts, aplicant altre cop la mateixa lògica modular a menor escala, fins a l'extrem d'estructura, materials singulars, utilitatges i components electrònics.

Això apart d'aportar avantatges constructius (es pot activar la fabricació de diferents subconjunts simultàniament a diferents proveïdors) permet una polivalència notable en els muntatges i els manteniments, ja que una peça d'una unitat acabada és totalment intercanviable amb la de qualsevol altre unitat.

També es tradueix en una reducció d'estoc i inventari rellevant, tal com recomana la filosofia *Lean* i permet aplicar un "just in time" els components demanant la recepció de cada unitat en el moment en què es necessita per el seu posterior assemblatge.

El concepte en què es basa el funcionament és:

1. Es fa una comanda des de l'App amb el dispositiu mòbil del client, el qual estarà vinculat a una taula concreta o a la barra.
2. El robot distribuïdor prepara la comanda i la posa en una safata.
3. La safata es carrega al carro robòtic, el qual es posa en marxa.
4. El robot es desplaça a través dels carrils i els giradors de carril necessaris fins a col·locar-se sota la taula on es troba el client que ha fet la comanda.
5. Llavors la taula eleva la safata a través del seu conducte interior. Quan la safata arriba a dalt, s'obren les portes i apareix la comanda a la taula.



**Il·lustració 2: Disseny del funcionament de la distribució. Font: elaboració pròpia.**

Dins l'apartat de Màrqueting Mix que trobem dins L'Annex 4: Pla de Màrqueting, es descriu pas a pas com és la instal·lació de cada unitat, és a dir, com passa d'una unitat tancada a una unitat oberta i totalment funcional. És important però tenir en compte que tota la unitat està dissenyada per tal de poder ser transportada:



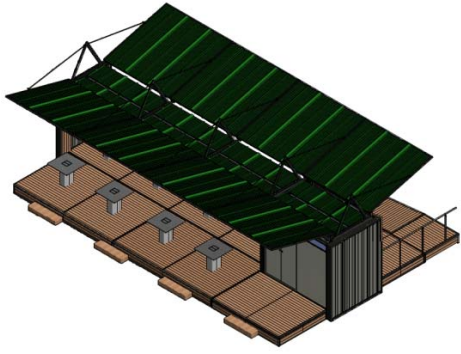
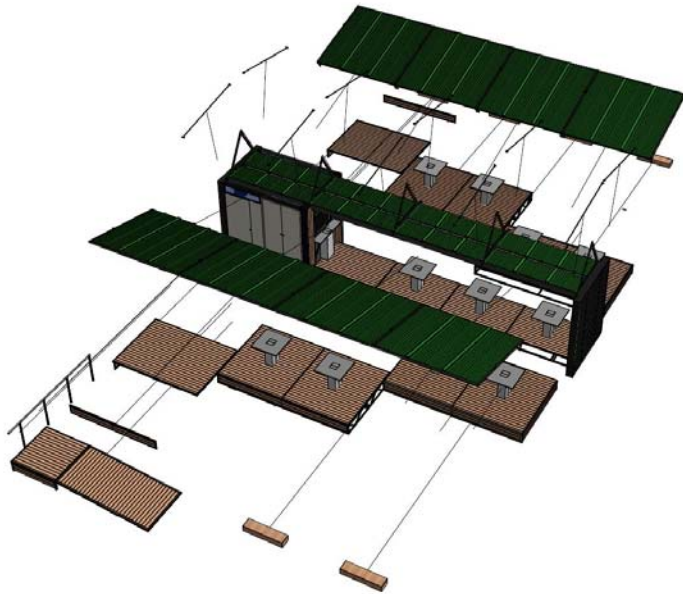
**Il·lustració 3: L'objectiu del disseny és poder-se transportar quan estar plegat. Font: elaboració pròpia.**

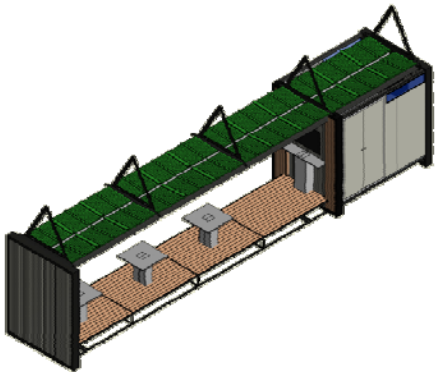
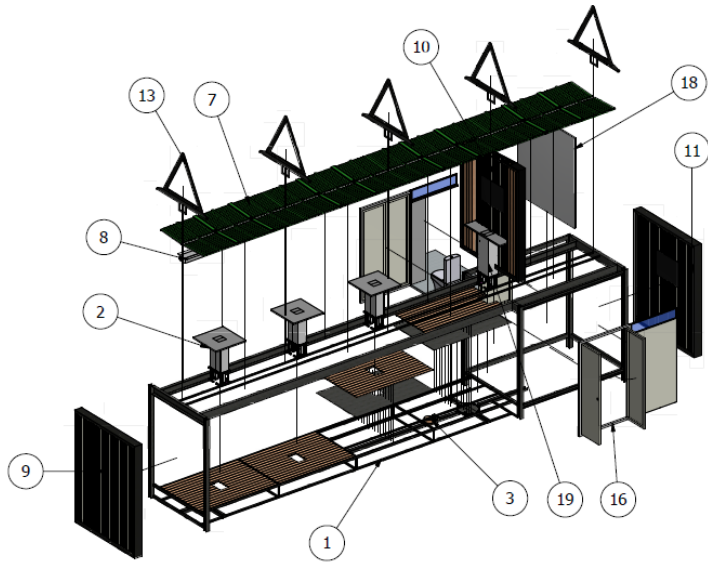
## **2.5. Parts del producte**

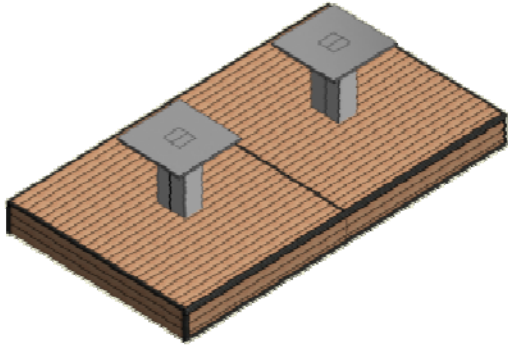
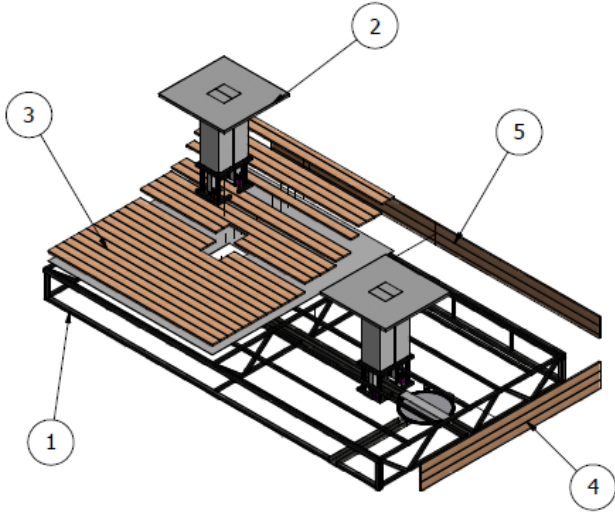
Mitjançant les fitxes següents s'indiquen les característiques de cada un d'aquests subconjunts, indicant en quin plànol podem trobar les seves especificacions geomètriques de construcció (dins l'annex 2: Documentació gràfica), la quantitat d'unitats necessàries per una unitat acabada, el cost, la repercussió econòmica del component al cost de la unitat acabada, el Lead Time i les peces previstes en Estoc de Seguretat.

A més a més, també es detalla quin tipus de proveïdor pot assumir-ne la fabricació (en cas que no es faci a la mateixa empresa), quin és proveïdor preferit si n'hi ha, una descripció de la peça i la relació que estableix amb els altres components (a quins components pertany i quins components li pertanyen).

En totes les il·lustracions que apareixen a les fitxes de continuació, la seva font és l'elaboració pròpia.

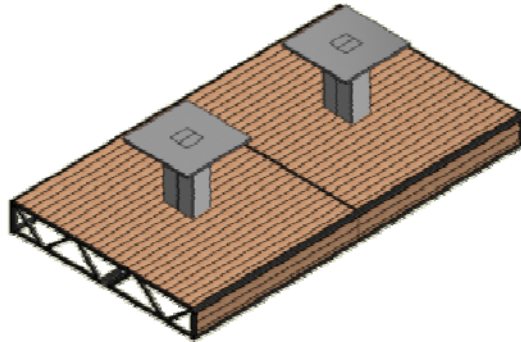
Unitat acabada		
	Codi:	C0001
	Plànol:	00-conjunt-final
	Cost:	40000 €
	Qt per unitat:	1 ut
	Cost respecte l'unitat:	100%
	Lead Time:	12 Setmanes
	Estoc de Seguretat:	1 ut
	Proveïdor:	Pròpia empresa
<p>Descripció: <i>Unitat de Containbar acabada. Es fabrica íntegrament a l'empresa a partir de la unió de tots els altres components. Es fabricarà una unitat darrera l'altra aplicant la metodologia "just in time" planificant la recepció de cada component.</i></p> <p>Materials: <i>Varis, depenent dels premuntatges.</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>Cap</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>01-Cos-central; 02-Ala; 02-Ala_MIR;03-ala-coberta; 04-ala-prima; 07-Accessoris;</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>		
		

Cos central		
	Codi:	C0002
	Plànol:	01-Cos-central
	Cost:	15000 €
	Qt per unitat:	1 ut
	Cost respecte l'unitat:	38%
	Lead Time:	10 Setmanes
	Estoc de Seguretat:	1 ut
	Proveïdor:	Pròpia empresa
<p>Descripció: <i>Es fabrica íntegrament a l'empresa. Començant per l'estructura d'acer, s'afegeixen els tancaments verticals, els terres, les instal·lacions i les guies del robot distribuïdor. L'última part seran els panells del sostre, col·locats després de les taules.</i></p> <p>Materials: <i>Estructura d'acer protegida amb pintura ignífuga. Panells de fusta de pi amb tractament autoclau i vernís. Panells sandwich per les divisòries. Xapa metàl·lica per les portes. Panell sandwich de coberta. Subestructura d'alumini.</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>00-conjunt-final</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>Ass-carro; Ass-robot-dis; Ass-taula; cadira</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>		
		

Ala terra dist.		
	Codi:	C0003
	Plànol:	02-Ala
	Cost:	2000 €
	Qt per unitat:	2 ut
	Cost respecte l'unitat:	10%
	Lead Time:	3 Setmanes
	Estoc de Seguretat:	2 ut
	Proveïdor:	Tipus C
<p>Descripció: <i>Ala desplegable que farà de terra, amb distribució per les taules al seu interior. Es col·locarà enganxat al cos central mitjançant les frontisses que té al seu lateral. A l'interior conté les guies i el girador del robot distribuïdor. El preu inclou els dos taules.</i></p> <p>Materials: <i>Estructura d'acer protegida amb pintura ignífuga. Panells de fusta de pi amb tractament autoclau i vernís.</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>00-conjunt-final</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>Ass-taula; Cadira</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>		
		



### Ala terra dist. Simètrica



Codi:	C0004
Plànol:	02-Ala_MIR
Cost:	2000 €
Qt per unitat:	2 ut
Cost respecte l'unitat:	10%
Lead Time:	3 Setmanes
Estoc de Seguretat:	2 ut
Proveïdor:	Tipus C

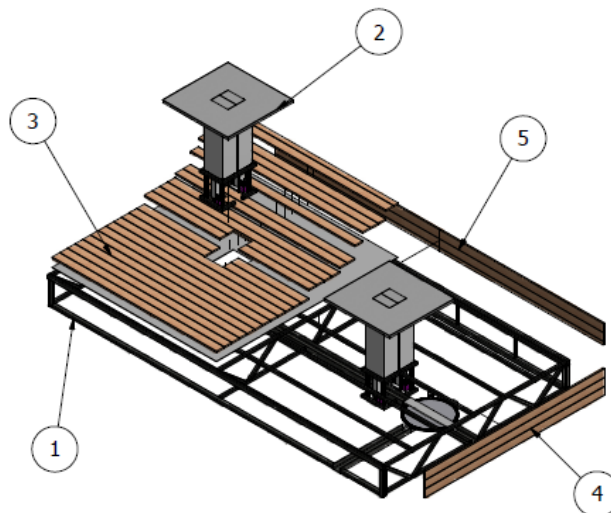
Descripció: *Ala desplegable que farà de terra, simètrica a l'altra ala, amb distribució per les taules al seu interior. Característiques idèntiques a l'Ala terra dist.*

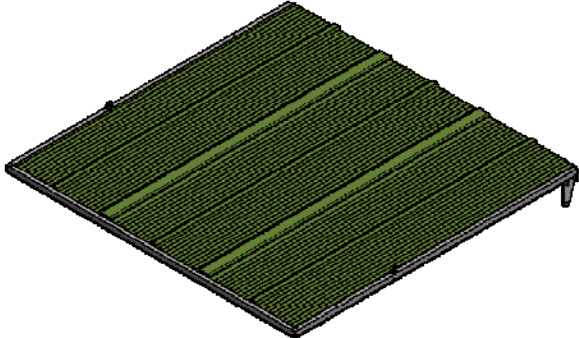
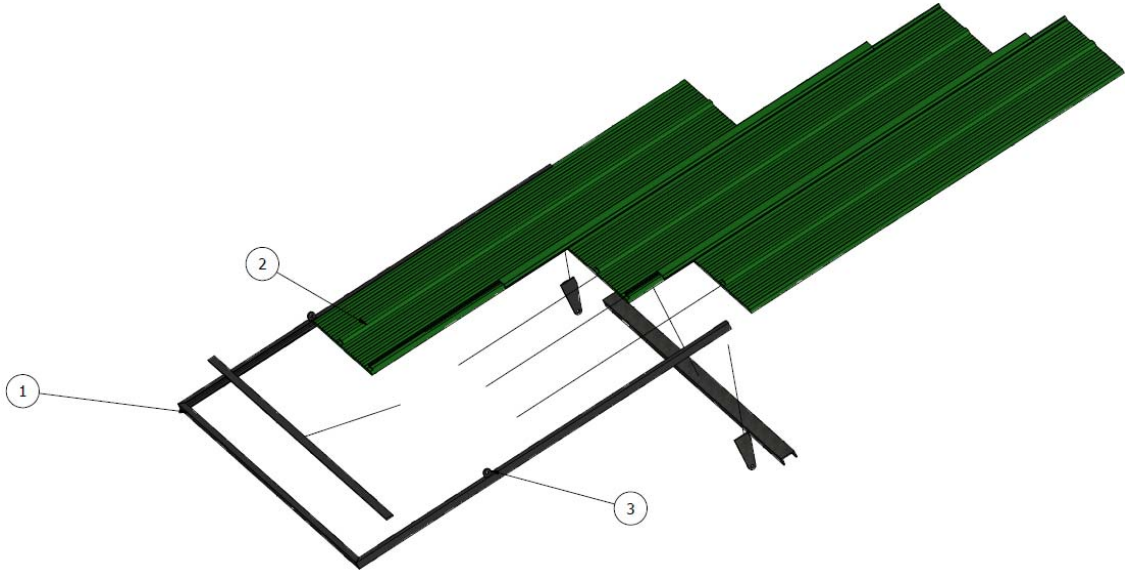
Materials: *Estructura d'acer protegida amb pintura ignífuga. Panells de fusta de pi amb tractament autoclau i vernís.*

Pertany al subconjunt: *00-conjunt-final*

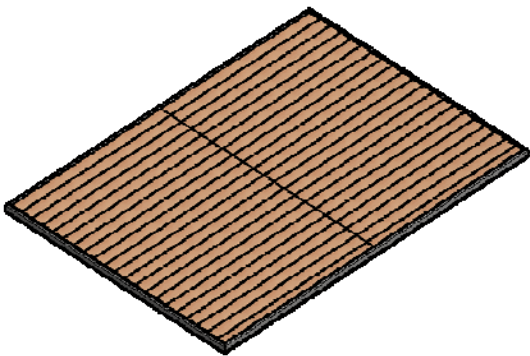
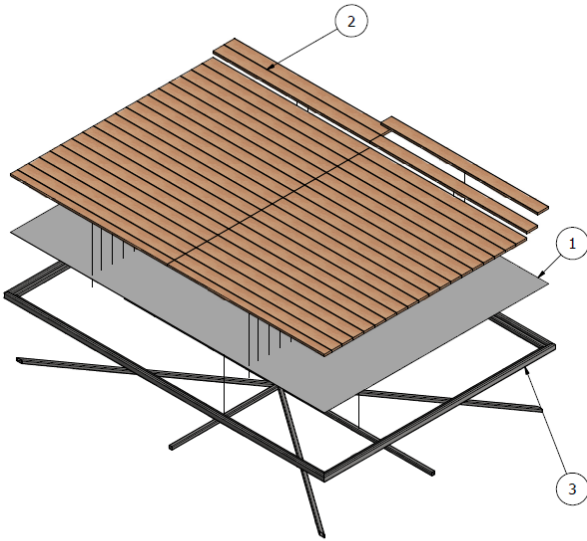
Conté els subconjunts: *Ass-taula; Cadira*

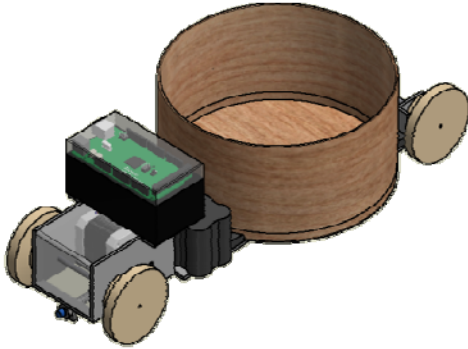
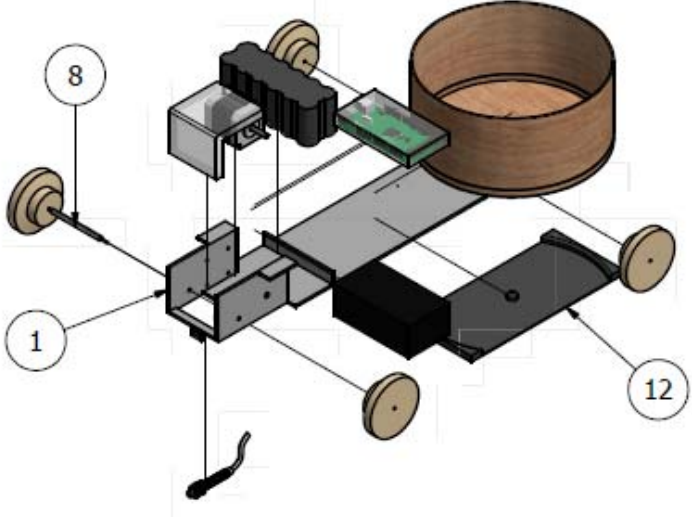
Descripció gràfica:


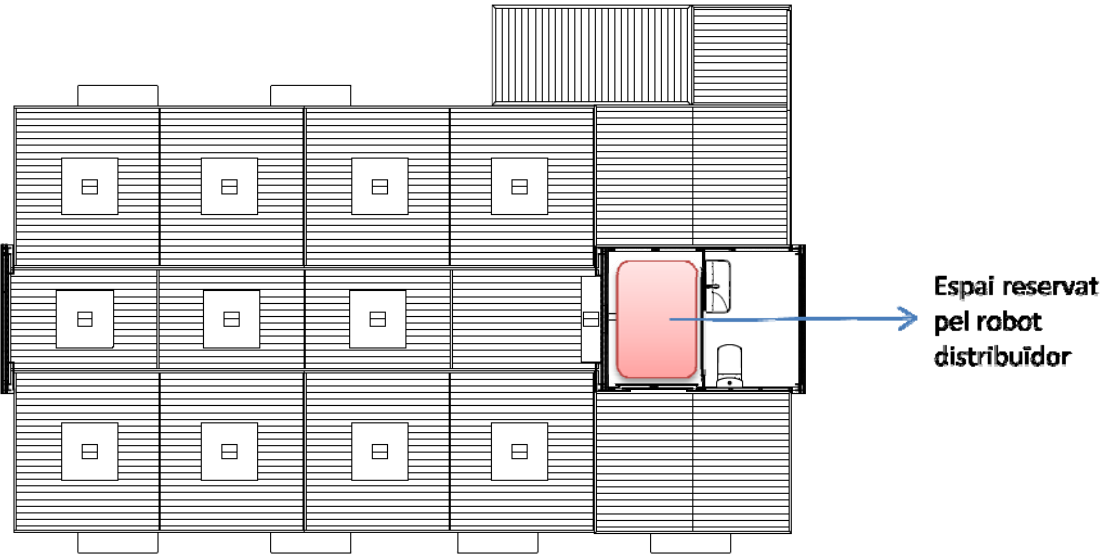


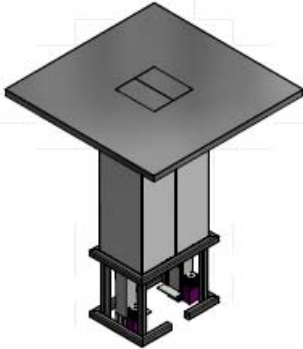
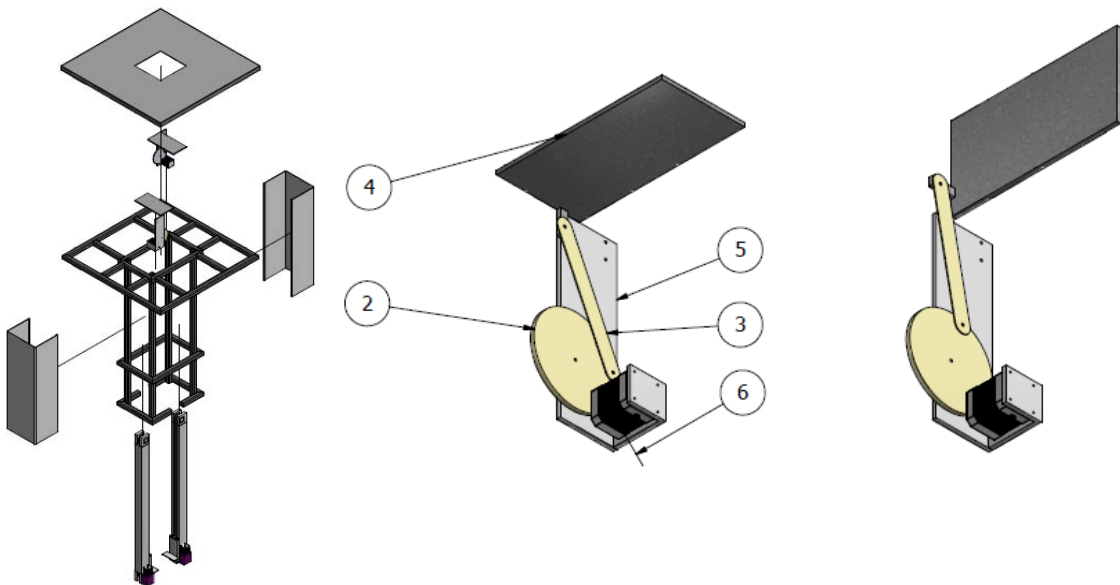
Ala coberta		
	Codi:	C0005
	Plànol:	03-ala-coberta
	Cost:	200 €
	Qt per unitat:	8 ut
	Cost respecte l'unitat:	4%
	Lead Time:	2 Setmanes
	Estoc de Seguretat:	8 ut
	Proveïdor:	Tipus C
	<p>Descripció: <i>Ala desplegable que farà de coberta sobre les ales desplegadas de terra. Es col·locarà per les frontisses previstes per permetre pivotar la peça i que serveixi de tancament o de coberta. Per la seva subjecció s'utilitzaran uns tensors rígids d'acer.</i></p> <p>Materials: <i>Estructura d'acer protegida amb pintura ignífuga. Panell sandwich de coberta. Subestructura d'alumini.</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>00-conjunt-final</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>Cap</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>	
		




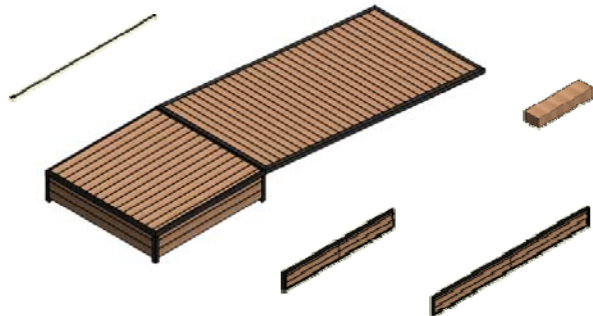
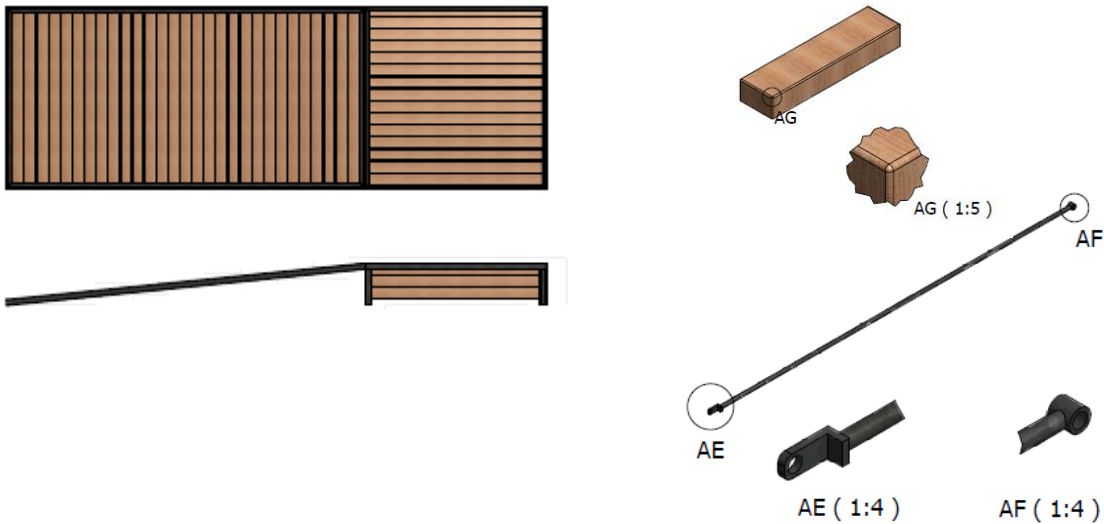
Ala terra sense dist		
	Codi:	C0006
	Plànol:	04-ala-prima
	Cost:	250 €
	Qt per unitat:	2 ut
	Cost respecte l'unitat:	1%
	Lead Time:	2 Setmanes
	Estoc de Seguretat:	2 ut
	Proveïdor:	Tipus C
<p>Descripció: <i>Ala desplegable que farà de terra, però sense taules ni distribució a l'interior. Es col·locarà al cos central per les frontisses i l'acompanyaran els tancaments verticals per unificar la imatge del Containbar amb la resta d'ales.</i></p> <p>Materials: <i>Estructura d'acer protegida amb pintura ignífuga. Panells de fusta de pi amb tractament autoclau i vernís.</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>00-conjunt-final</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>Cap</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>		
		

Carro robòtic		
	Codi:	C0007
	Plànol:	05-Ass-carro
	Cost:	500 €
	Qt per unitat:	2 ut
	Cost respecte l'unitat:	3%
	Lead Time:	3 Setmanes
	Estoc de Seguretat:	4 ut
	Proveïdor:	Tipus A
<p>Descripció: <i>Carro de 4 rodes dirigit robòticament encarregat de distribuir a les taules. Disposa d'una safata la qual rep la comanda servir a les taules i que recollirà després amb els envasos usats. Va amb bateria i disposa de sensors.</i></p> <p>Materials: <i>Xapa plegada d'acer, rodes de plàstic, motors pas a pas, safata de plàstic termoformat.</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>01-Cos-central</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>Cap</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>		
		

Robot distribuïdor		
	Codi:	C0008
	Plànol:	Ass-robot-dis
	Cost:	9800 €
	Qt per unitat:	1 ut
	Cost respecte l'unitat:	25%
	Lead Time:	5 Setmanes
	Estoc de Seguretat:	1 ut
	Proveïdor:	Tipus B
<p>Descripció: <i>Robot encarregat de preparar/recollir les safates que servirà el Carro robòtic. Com una mena de gran màquina expendedora amb moltes més funcions i productes.</i></p> <p>Materials: <i>Dependrà del fabricant</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>01-Cos-central</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>Cap</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>		
		

Taula distribuïdora		
	Codi:	C0009
	Plànol:	06-Ass-taula
	Cost:	700 €
	Qt per unitat:	11 ut
	Cost respecte l'unitat:	19%
	Lead Time:	3 Setmanes
	Estoc de Seguretat:	4 ut
	Proveïdor:	Tipus C
<p>Descripció: <i>Unitat de taula amb mecanisme d'elevació de safates i portes superiors. La seva estructura es fixa al xassís del cos central o la corresponent ala, i s'ha d'ajustar que l'elevador de safates quedi alineat amb el robot quan aquest pari a sota seu.</i></p> <p>Materials: <i>Estructura d'acer protegida amb pintura ignífuga. Panells de xapa d'alumini pels laterals. Panell d'acer inoxidable. Motors i corretges transmissores.</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>01-Cos-central; 02-Ala; 02-Ala_MIR</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>Cap</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>		
		

Cadira apilable		
	Codi:	C0010
	Plànol:	Cadira
	Cost:	40 €
	Qt per unitat:	44 ut
	Cost respecte l'unitat:	4%
	Lead Time:	3 Setmanes
	Estoc de Seguretat:	44 ut
	Proveïdor:	Tipus D
<p>Descripció: <i>Cadira apilable comuna de terrassa de bar, resistent a l'exterior.</i></p> <p>Materials: <i>Alumini</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>01-Cos-central; 02-Ala; 02-Ala_MIR</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>Cap</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>		

Accessoris	
	Codi: Varis
	Plànol: 07-Accessoris
	Cost: 200 €
	Qt per unitat: 1 ut
	Cost respecte l'unitat: 1%
	Lead Time: 2 Setmanes
	Estoc de Seguretat: 1 ut
	Proveïdor: Varis
<p>Descripció: <i>Conjunt d'elements necessaris per la posada en funcionament: graons, rampa, etc...</i></p> <p>Materials: <i>Estructura d'acer protegida amb pintura ignífuga. Panells de fusta de pi amb tractament autoclau i vernís.</i></p> <p>Pertany al subconjunt: <i>00-conjunt-final</i></p> <p>Conté els subconjunts: <i>Cap</i></p> <p>Descripció gràfica:</p>	
	

## 2.6. Tipus i descripció dels processos

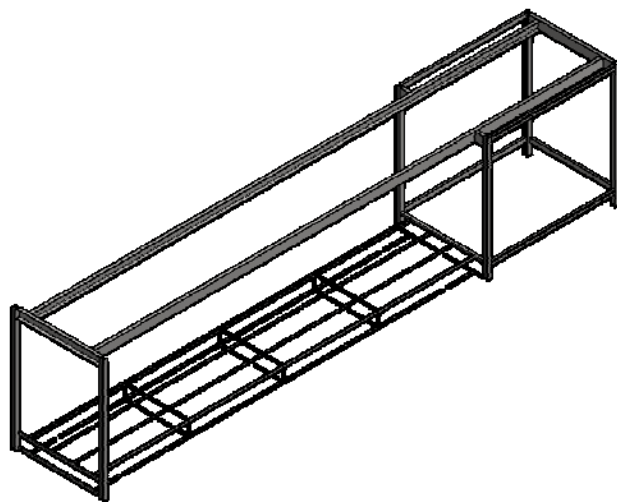
Principalment l'activitat del projecte es basarà en el desenvolupament de 3 tipus de processos:

### ***1er procés: Construcció de Containbars:***

Aquest procés és el que s'executarà a les instal·lacions de l'empresa i consistirà en la construcció d'una unitat de Containbar mitjançant l'assemblatge de les parts que s'han descrit en el disseny del producte.

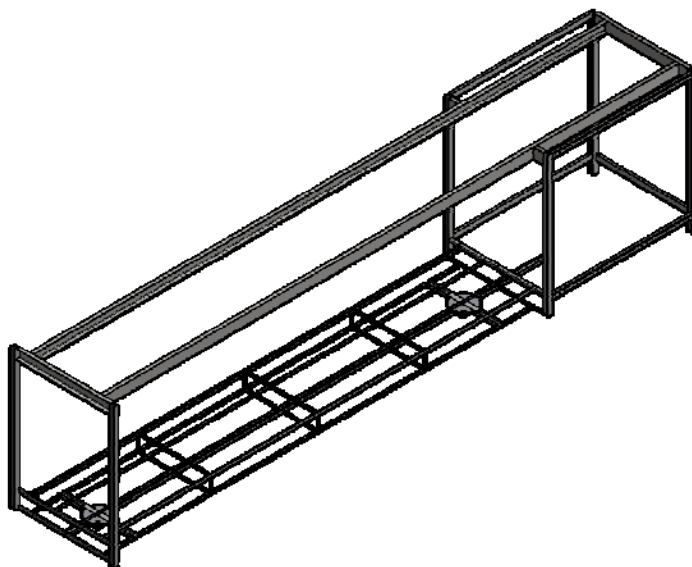
La part principal que ocuparà una tasca major de feina és la tasca de construcció del cos central. Per fer-ho s'aplicarà els criteris de la lògica constructiva que es detalla als plànols, permeten per exemple l'ús del pont grua en tots els elements que sigui necessari:

- a) Es començarà per el muntatge de l'estructura d'acer.



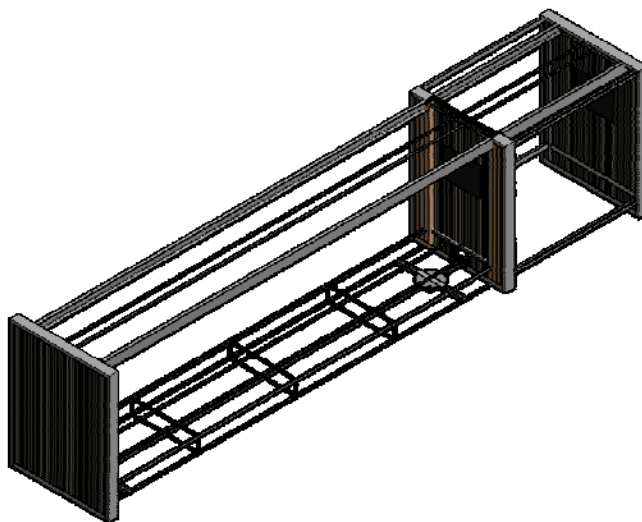
**Il·lustració 4: Estructura d'acer. Font: elaboració pròpia.**

- b) Després es posaran les guies per on circularà el robot distribuïdor i les seves unitats "giradors"



**Il·lustració 5: Estructura i rails de distribució. Font: elaboració pròpia.**

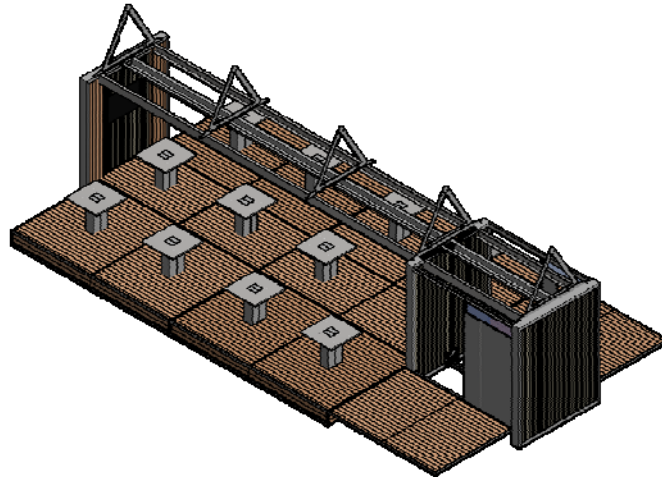
- c) Posteriorment col·locaran els acabats verticals (parets) i horitzontals (terres).



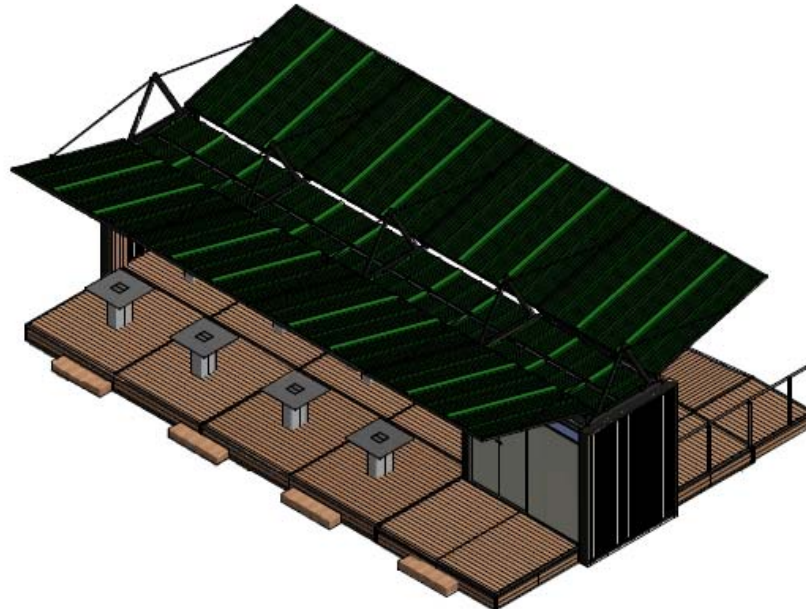
- d) Llavors es col·locaran les instal·lacions i es verificarà el seu funcionament.
- e) En aquest punt es realitzarà la instal·lació precisa del robot dispensador amb tots els ajusts necessaris.
- f) Aquí tindrem el cos central quasi acabat, i podrem procedir a la instal·lació dels subconjunt d'ales de terra, les simètriques i les que no tenen distribució.



- g) Amb les ales instal·lades podem procedir a instal·lar les taules.



- h) Després es procedirà a la instal·lació de les ales que faran de coberta i es col·locarà la pròpia coberta del cos central.



La resta de components s'encarregaran a proveïdors de manera que ells també hauran d'aplicar la lògica constructiva per la seva construcció i en concordança amb els elements que es muntaran a la pròpia empresa.

D'aquí serà important el treball col·laboratiu i cooperatiu, també si fa falta, amb proveïdors, perquè desenvolupin les seves peces coneixent bé el seu destí i finalitat, formant així una part important d'aquest procés productiu.

### ***2on procés: Gestió de Containbars***

Aquesta part inclourà els processos propis per la instal·lació i la gestió de les unitats: és a dir, des de l'assessorament previ (col·locació d'aquest, tipus de contracte, possibilitats, etc...) fins a la gestió del transport (fixar horaris), previsió del personal per la instal·lació, proveïdor de consumibles de venda al cas, dipòsits del Containbar apunt d'ús per aquella data etc...

Aquí serà clau la coordinació i seguiment dels diferents proveïdors encarregats de cada tasca concreta, per tal que no se solapin i intervinguin cadascun en el moment oportú. Des del personal de l'empresa es realitzarà la gestió i seguiment.

Els sub-processos que s'engloben dins el procés de gestió de Containbars, són:

A) Propostes d'instal·lació, oferta de serveis, assessorament personalitzat. Això es farà a càrrec del personal de l'empresa, i serà clau la primera vegada que un client contracti per dies un Containbar.

B) Coordinació i reserva del transport: Decidir i buscar el transport adequat per poder lliurar i instal·lar correctament per personal de l'empresa cada unitat perquè esdevinguin funcional.

Aquesta part anirà molt de la mà del proveïdor transportista, el qual ha de garantir una suficient flexibilitat per donar els serveis necessaris.

C) Coordinació de l'instal·lació i activació d'una unitat. Aquesta acció la portarà a terme personal especialitzat de l'empresa. Es preveu que amb dues persones i dues hores és suficient per "obrir" el Containbar, instal·lar-lo i que quedi funcional. Serà molt important definir un calendari que permeti la compatibilitat d'instal·lacions si

coincideixen al mateix dia, i vincular-les amb el punt anterior, és a dir, amb el transport.

D) Contractació de serveis externs com un grup electrogen, dipòsits d'aigua, connexió a un sanejament indicat o utilització de dipòsits, etc...

A tall d'exemple, s'aporta el cost del lloguer d'un grup electrogen de 16Kw, que és el que es considera necessari per el funcionament del Containbar, extret de la pàgina web del grup *Germans Homs Lloguer de Maquinària 1852, S.L.*<sup>1</sup>

## Generador eléctrico 20 kvas Atlas Copco QES 20

ref. GE20K



Instagram Facebook Twitter LinkedIn YouTube

### Grupo electrógeno de 20 kvas

Generador de corriente desarrollado específicamente para la construcción y la industria.

#### Costes de alquiler

Tarifa alquiler	<b>39,30 €/día</b>	
Suplemento cobertura	<b>3,54 €/día</b>	±
Carburante	La máquina se entrega con el depósito lleno: 55 litros de diésel a 1,52€/litro consumido de diésel o devolver depósito lleno.	±

**Transporte:** Podrás recoger este producto en alguna de nuestras tiendas o bien te lo llevamos donde nos indiques (Cataluña). ±

**Il·lustració 6: Exemple costos lloguer grup electrogen. Font: Homs 1852**

<sup>1</sup> Extret de: *Homs1852: Alquiler de maquinaria pesada* [en línia]. Barcelona. Germans Homs Lloguer de Maquinària 1852, S.L Group. <<https://homs1852.com/alquiler-maquinaria-pesada/>>. [ Consulta: Juny. 2019]

Datos técnicos

Motor	Kubota V2403-M-BG
Frecuencia	50 Hz
Tensión	400 / 230 V
Tipo de arranque	Eléctrico
Potencias	20 kVa / 16 kW
Largo x ancho x alto	175 x 84 x 112 cm
Peso	740 kg
Consumo al 100% carga	5 L/h

**Il·lustració 7: Exemple dades tècniques grup electrogen de 16Kw. Font: Homs 1852**

E) Contractació i seguiment del servei d'aprovisionament. Hi haurà un o varis proveïdors dels consumibles, els quals han de garantir que en el moment de posada en funcionament de la unitat, aquesta disposa de tots els productes i en perfecte estat de qualitat. Aquests proveïdors seran professionals *vending* i cafeteres automatitzades d'empreses. Mitjançant la mateixa aplicació ContainApp poden rebre un avís quan un producte s'està acabant en qualsevol unitat i veure a temps real l'estat de la resta de productes, per poder programar una sortida de reaprovisionament de la manera més coherent possible i que assegurí que mai s'acabi cap producte.

Algunes de les recomanacions més importants que realitza AZKOYEN<sup>2</sup>, empresa líder en el sector del *vending*, i que es poden tenir en compte en aquest punt són:

---

<sup>2</sup> Extret de: *Ideas de optimización del vending para que tu negocio de operador crezca* [en línia]. Peralta. Azkoyen Group. <<https://www.azkoyenvending.es/ideas-de-optimizacion-del-vending-para-que-tu-negocio-de-operador-crezca/>>. [ Consulta: Juny. 2019]

- La gestió de les rutes és una de les claus de la rendibilitat d'un negoci de venda automàtica. Quant menys temps passi el reposador a la furgoneta més rendible serà el teu negoci.
- Com més gran sigui el nombre de punts de venda automàtica que pugui gestionar un sol reposador, més gran serà la rendibilitat global del teu negoci. El temps i gasolina invertits en el transport de les mercaderies als teus punts de venda ha de ser el mínim imprescindible, i per aconseguir-ho, la teva estratègia comercial ha de ser la més adequada.
- Quan hi hagi un nou punt de venda hauràs incloure-ho en una de les teves rutes o crear una ruta nova per proveir aquest punt. Aquesta és una decisió crucial.
- Si el nou punt encaixa en una ruta ja establerta i pot ser operat pel reposador que gestiona la teva ruta perquè no implica increments notables de temps i benzina ... Enhorabona! Estàs fent bé la teva feina.
- Si el nou punt no encaixa en una ruta ja establerta, o implica incrementar el temps de viatge i el cost de benzina de la ruta més propera, o fins i tot assumir hores extra del reposador, arriba el moment de revisar l'estratègia comercial.
- Si el punt està en una zona amb altres possibles localitzacions, bolca tota la teva acció comercial en aquesta zona per guanyar nous punts i poder crear una nova ruta.
- Si des dels teus magatzems fins al punt hi ha altres possibles ubicacions, bolca tota la teva acció comercial en elles per guanyar nous punts i poder crear una nova ruta.
- Si no és viable cap de les anteriors comprova si en el nou recorregut de la teva reposador a una posició diferent de la seva ruta hi ha noves localitzacions possibles i bolca la teva acció comercial a elles per enriquir encara més la ruta i fer més rendible el creixement en quilòmetres i temps.

F) Seguiment i gestió de la neteja. Un servei extern de neteja serà l'encarregat d'anar diàriament a cada unitat instal·lada per netejar taules i cadires i el WC. Aquesta també s'ha de coordinar i es preveu que amb 2 hores hi ha d'haver temps suficient per netejar una unitat sencera.

Aquests serveis es gestionaran a través del contacte constant amb els proveïdors des d'un punt de vista humà, però també a través de la App i altres aplicacions informàtiques senzilles com l'email i els calendaris compartits. D'aquesta manera transportistes, neteja, reposicionadors i muntadors, podran veure quines previsions hi ha al mig-termini i anunciar i detectar incompatibilitats que posin en perill les seves tasques, per tal de poder buscar solucions amb prou antelació com: altres proveïdors, canvis al Planning o bé buscar diferents horaris de muntatge i instal·lació que també satisfacin al client.

### ***3er procés: Manteniment de Containbars venuts:***

Aquests processos són els més incerts ja que just al principi de l'activitat és difícil de conèixer la magnitud de les tasques de manteniment que aniran sorgint. En qualsevol aquests aniran augmenten a mida que passin els anys degut a què hi haurà més unitats venudes, i les unitats en explotació portaran més anys.

Alguns dels processos previstos del manteniment seran:

- a) Neteja i pintura si és necessari d'elements desgastats
- b) Revisió i lubricació de frontisses, juntes i articulacions.
- c) Revisió del correcte funcionament dels robots (pla d'autocontrol).
- d) Revisió de les instal·lacions i neteja profunda a elements més utilitzats.
- e) Estudi de substitució de peces o subconjunts en cas que sigui necessari.
- f) Calendari de revisions periòdiques amb check-list i pla de manteniment per a cada unitat.

## 2.7. Capacitat d'explotació

Com hem vist al principi del capítol hi ha previstes unes certes freqüències d'instal·lació d'unitats segons els contractes per tipus de dies. A l'hora d'analitzar la capacitat i agafant aquestes previsions com a referència, obtenim els següents coeficients:

	Nº Unitats en estoc	Total dies ús	Total instal·lacions	Ratio de reutilització	Capacitat anual (dies)	Ratio ocupació
Any 1	3	307	60	20,00	1.095	28%
Any 2	4	532	72	18,00	1.460	36%
Any 3	5	961	82	16,40	1.825	53%
Any 4	6	1.085	97	16,17	2.190	50%
Any 5	7	1.025	96	13,71	2.555	40%
Any 6	8	1.085	97	12,13	2.920	37%
Any 7	9	1.025	96	10,67	3.285	31%
Any 8	10	1.085	97	9,70	3.650	30%
Any 9	10	1.025	96	9,60	3.650	28%
Any 10	10	1.145	98	9,80	3.650	31%

**Taula 3: Anàlisi de capacitats per any. Font: elaboració pròpia.**

Si en primer lloc si s'analitzen les instal·lacions (Total Instal·lacions) veiem com evidentment quan menys unitats en estoc es disposen, menys instal·lacions es portaran a terme. Aquí també serà important veure la tendència natural dels primers anys per veure cap a quin tipus de contractes es decanten els clients, per revisar després la validesa d'aquest anàlisi en cas que sigui molt diferent a l'esperat. Tot i així, a nivell relatiu, es pot establir un "ràtio d'utilització", que es calcula a partir del nombre d'instal·lacions que s'han de fer a l'any i la quantitat de dies sumats que s'han previst en contractacions d'unitats. És una manera de dir quants cops de mitjana una mateixa unitat s'instal·larà en algun lloc aquell mateix any. És interessant veure com a mida que l'estoc d'unitats va creixent, aquest ràtio es va reduint cosa que es tradueix en la utilització de Containbars de més qualitat (o almenys menys desgastats) i amb millor funcionament.

Mirant la capacitat de dies disponibles l'any (365 dies disponibles l'any per cada unitat en estoc) i comparant-la amb els dies que realment s'ocupen, es veu que sempre s'està en una

capacitat molt baixa, del voltant del 50% com a màxim els primers anys. Això pot semblar exageradament baix, però pot ser bo recordar en aquest punt el fet que segur que la demana d'unitats no es reparteix proporcionalment durant l'any, i que hi haurà un fort efecte d'estacionalitat. Es preveu de fet que quan més s'utilitzin els Containbars sigui en èpoques de bon temps com d'Abril a Octubre.

Tot i així ni que es reduïssin els dies disponibles de l'any a la meitat veiem que encara ens mouríem amb marges amples d'ocupació. Els perills de manca de capacitat apareixen en possibles períodes de temps on hi hagi més contractes de lloguer que unitats disponible, fet que d'altra banda s'ha d'intentar evitar sempre ja que implicaria deixar de complir amb algun client, i això seria inadmissible per els tipus de clients i relació entre ells que s'ha descrit en el respectiu Annex 4: PLA DE MARQUETING.

## 2.8. Distribució en planta

Per el desenvolupament de l'activitat serà necessari una nau industrial la qual pugui acollir els diferents espais necessaris per l'activitat. Aquests es poden resumir en el següent quadre:

Núm.	Peça:	Sup. (m2):	Ideal Posició ideal:
<b>1</b>	Taller:	120	Planta baixa
<i>1.1</i>	<i>Taller muntatge</i>	<i>100</i>	
<i>2.2</i>	<i>Taller ajustaments</i>	<i>20</i>	
<b>2</b>	Magatzem:	360	Planta baixa
<i>2.1</i>	<i>Magatzem unitats acabades:</i>	<i>300</i>	
<i>2.2</i>	<i>Magatzem materials</i>	<i>55</i>	
<i>2.3</i>	<i>Sala instal·lacions</i>	<i>5</i>	
3	Vestuari:	20	Planta baixa
4	Oficina	30	Altell
5	Sala reunions	20	Altell
6	Serveis	10	Altell
7	Arxiu	5	Altell



<b>Total Sup Planta baixa:</b>	<b>500</b>	<b>m2</b>
Total Sup Altell:	85	m2

**Taula 4: Quadre de superfícies. Font: elaboració pròpia.**

Les diferents consideracions a tenir en compte pel que fa als espais són:

- El taller es dividirà en dos parts: la part més gran on s'ha de situar el taller de muntatge d'una unitat de Containbar (el qual ha de tenir com a mínim la superfície d'una unitat desplegada més una mica d'espai per poder treballar al voltant), i una altra part que servirà per ajustaments de petites peces: foradar, tallar, polir, etc...
- El taller gran ha d'estar en contacte directe amb el magatzem pel que ha de resultar fàcil el moviment i l'emmagatzematge de cada unitat per no perdre temps morts en el moviment intern d'unitats.
- El magatzem també ha de tenir dues parts: La part que pròpiament acollirà l'emmagatzematge de les unitats acabades o pendent d'intervenció i la part de materials i subconjunts en estoc. Més endavant es detallarà la part d'emmagatzematge previst per estocs de seguretat, però a priori es considera que amb 55 m2 hauria de ser suficient i encara sobrar espai.
- Tant els tallers com els magatzem s'han de trobar en planta baixa, de manera que el mateix espai de magatzem pugui servir com a càrrega i descarrega.
- Els vestuaris (de tamany petit) també haurien de trobar-se a la planta baixa i a prop de l'entrada per facilitar l'accés dels treballadors de manera funcional.
- Els espais d'oficina, previstos relativament petits, poden ocupar l'espai d'un altell, per no restar superfície a les diferents zones d'emmagatzematge.

En el dimensionament de les despeses s'han previst partides per les obres d'adequació del local a l'inici de l'activitat i l'amortització mensual de maquinaria per si és necessari acollir la instal·lació d'un pont grua i d'altres màquines específiques que no es trobin ja a la nau.

El dimensionament de les superfícies del taller i el magatzem d'unitats s'ha realitzat mitjançant aquests criteris:

	Sup (m2)	Ut en estoc	Necessitats:
Sup. Unitat tancada:	26,88	10	268,8 m2
Sup. Unitat en muntatge	85,1	1	85,1 m2
		Total:	353,9 m2
		<b>Total amb marge</b>	
		<b>seg:</b>	<b>406,985 m2</b>

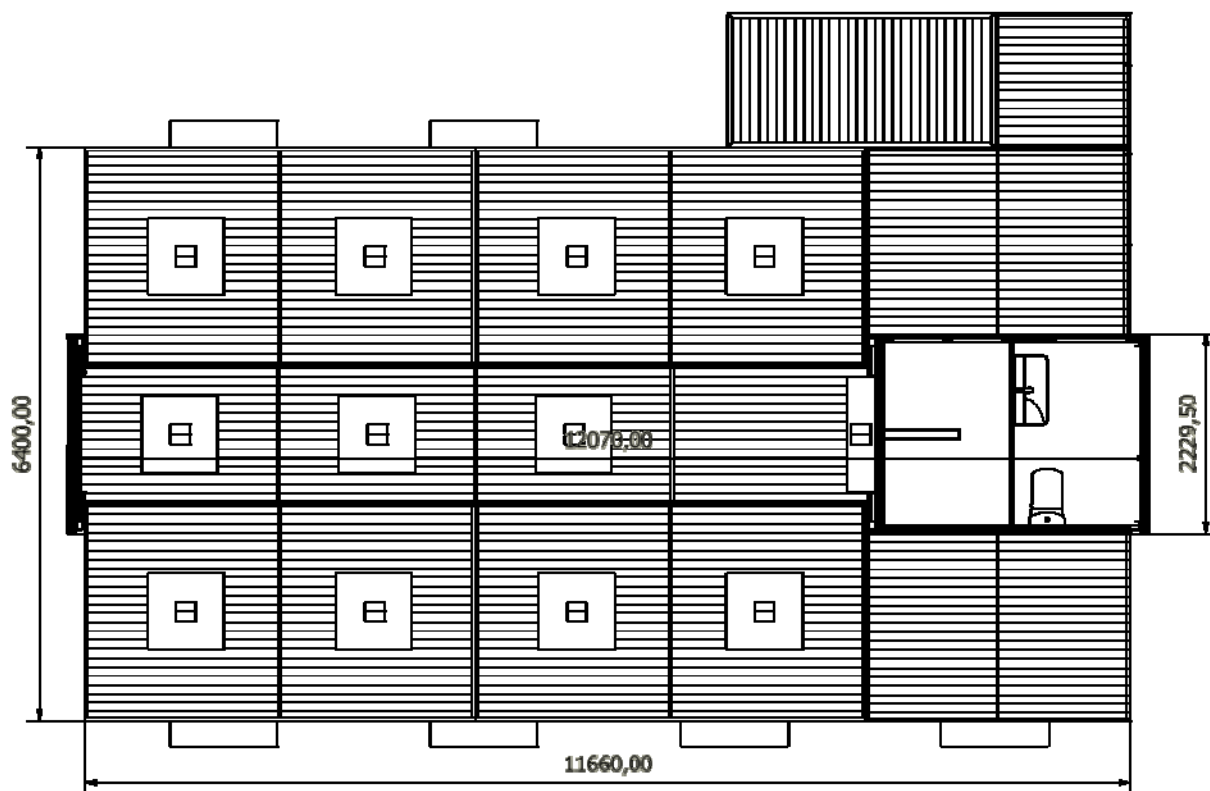
**Taula 5: Criteris de dimensionament. Font: elaboració pròpia.**

És a dir, es parteix del que ocupa una unitat tancada (amb les ales plegades, apunt pel transport i tal com quedarà emmagatzemada), que és de 26.88 m2. També es considera una unitat en muntatge, la qual tindrà la superfície total de 85.1 m2. Sabent les unitats d'estoc, ens surt la dimensió mínima del magatzem. Després finalment apliquem un marge de seguretat del 15%, per tenir folgança entre les peces emmagatzemades i l'espai físic real.

El dimensionament d'una unitat es realitza segons aquestes cotes:



Il·lustració 8: Mides contenidor tancat. Font: elaboració pròpia.

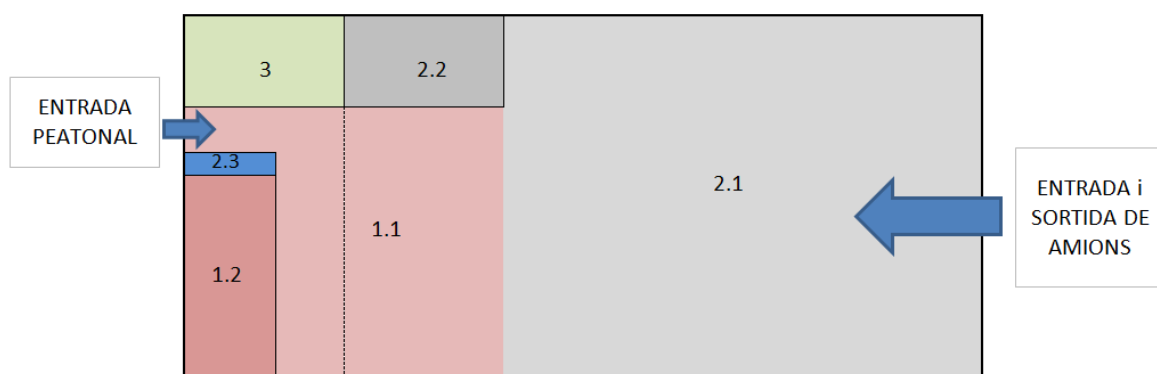


Il·lustració 9: Mides contenidor desplegat. Font: elaboració pròpia.

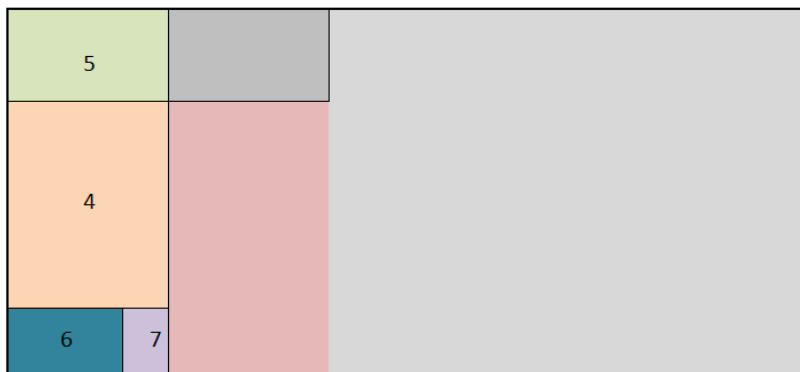
És important considerar que per el dimensionament previ no es considera guardar les unitats acabades apilades entre elles. Això és per tenir encara més marges de seguretat, en el cas que fos necessari emmagatzemar més de 10 unitats en estoc. Els Containbars estan dissenyats per aguantar apilats fins a 3 nivells, tant sols es necessita unes peces intermèdies que transmetin el pes directament als pilars de la unitat inferior. A nivell d'emmagatzematge no suposarà cap problema doncs l'apilament d'aquests, sempre hi quan hi hagi alçada suficient per fer-ho. Aquesta hauria de ser de 7m per apilar 2 nivells i de 10 metres per apilar-ne tres.

Finalment també serà recomanable l'accés de camions separat de l'accés peatonal, si pot ser a banda i banda de la nau, permeten així que al costat per on entren els peatons es trobi l'altell (i per tant les oficines), mentres que per el costat per on poden entrar els camions sigui directament l'accés al magatzem.

Si intentem traduir totes aquestes exigències a un disseny esquemàtic, obtenim un Layout que doni resposta a les necessitats que s'han esmentat i ens dona una idea de com es pot distribuir la nau en el moment de llogar-la:



**Il·lustració 10: LAYOUT Planta baixa. Font: elaboració pròpia.**



**Il·lustració 11: LAYOUT Planta primera. Font: elaboració pròpia.**

## 2.9. Localització

L'emplaçament per portar a terme l'activitat estarà ubicat a la Comarca d'Osona per els següents motius que s'expressen a continuació:

- En primer lloc perquè és l'emplaçament on viu i coneix bé la zona l'impulsor del projecte. Aquest fet no és per la comoditat per la persona que impulsarà el projecte amb la màxima energia, que també, sinó perquè és en aquesta zona on és més fàcil tenir més contactes i connexions, i poder oferir millor servei als primers clients gràcies al coneixement de la zona.
- En segon lloc perquè aquesta zona resulta òptima pel desenvolupament de l'activitat des del punt de vista de l'equilibri entre està relativament a prop de la zona de Barcelona ciutat (i zona metropolitana), no més lluny que 70 km, però alhora una zona on els preus de lloguer són molt més accessibles i amb millors condicions, respecte les activitats industrials que es situen a Barcelona.
- El coneixement directe de llocs i esdeveniments que es creu que l'opció d'un Containbar encaixa perfectament, és a dir, un conjunt d'oportunitats reals, pròximes i conegudes, com les que s'han explicat al Pla de Màrqueting.

- Un teixit industrial molt adequat que combina la proximitat d'empreses d'alt nivell tecnològic, amb d'altres d'aplicacions més tècniques i pràctiques al voltant del Hub de coneixement que és la Universitat de Vic.

Algunes d'aquestes empreses, apart de la mateixa Universitat de Vic són:

- INGENIERÍA, AUTOMATISMOS E INSTRUMENTACIÓN DE CONTROL, SL
- JCM TECHNOLOGIES, SA
- MAQUINARIA INDUSTRIAL TORRAS, SL
- PROEGA ENGINYERIA CONSULTORIA, SLP
- TECNOLOGIA DEL MOVIMENT CONTINU, SL
- INVESTIGACIÓN I VALORIZACIÓN DE RESIDUOS, SL
- ESBELT, SA
- AZKOYEN GROUP
- REMOLCS CORTÉS, SL
- BAOBAB INTERACTIVE, LA FACTORIA INTERACTIVA, SL
- BARCELONA SUPERCOMPUTING CENTER
- ATP ENGINEERING & PACKAGING, S.L
- ALBIRAL DISPLAY SOLUTIONS
- ACCESOR APPLICATIONS AND SERVICES, SA

**Il·lustració 12: Conjunt possibles proveïdors.**

Així doncs, tot i que podrien haver-hi algunes excepcions, es contempla el creixement del projecte durant els primers anys a partir de l'entorn de Vic i fins a un radi de 70km:



**Il·lustració 13: Àrea d'influència prevista. Font: elaboració pròpia.**

De manera més específica per tal d'ubicar la seu de l'empresa en un punt concret de la comarca d'Osona, després d'un estudi de diferents possibilitats s'ha arribat a la conclusió en que en qualsevol d'aquests 4 municipis: Vic, Gurb, Manlleu i Torelló, sempre i quan es trobés una nau per llogar que complís els requisits al punt anterior, s'adequaria als requeriments de localització esmentats.

En aquest sentit s'ha realitzat una primera cerca per poder conèixer quins són els preus de mercats i quines possibilitats reals hi ha en aquestes zones. Agafant 4 opcions de naus que s'adequessin als requisits, cadascuna a una de les poblacions esmentades, es pot establir un criteri bastant fiable de quin preu s'ha de preveure el lloguer de la nau.

Els anuncis de referència consultats són els següents:

### Alquiler de Nave en calle Barcelona s/n

Gurb [Ver mapa](#)

**800 €/mes**  
 Fianza de 2 meses  
 331 m<sup>2</sup> | 2,42 eur/m<sup>2</sup>

[Guardar favorito](#) [Descartar](#) [Compartir](#)

**Comentario del anunciante**  
 Disponible en: Español | English | Otros idiomas ▾  
 "NAU EN LLOGUER AL POLÍGON MAS GALÍ  
 Nau de 330m3 i façana de 4m d'alçada, amb oficina, entrada de camions, lavabo, dutxa i moll de càrrega per 800€ al mes."

Características básicas	Edificio
331 m <sup>2</sup> construidos, 330 m <sup>2</sup> útiles	Bajo
1 planta	
Segunda mano/buen estado	<b>Equipamiento</b>
Distribución 2 estancias	Almacén/archivo
2 aseos o baños	Puerta de seguridad
Situado a pie de calle	
Última actividad: Serralleria	
Certificación energética: no indicado	

### Alquiler de Local o nave en calle font de tarrés s/n

Manlleu [Ver mapa](#)

**950 €/mes**  
 532 m<sup>2</sup> | 1,79 eur/m<sup>2</sup>

[Guardar favorito](#) [Descartar](#) [Compartir](#)

**Comentario del anunciante**  
 Disponible en: Español | English | Otros idiomas ▾  
 Esta descripción ha sido traducida automáticamente y puede que no sea muy precisa  
[descripción original en español](#)  
 powered by Google Translate

"Nave de 500 m2 en alquiler en Manlleu. Nave industrial sin uso específico."

**Características básicas**  
 532 m<sup>2</sup> construidos  
 Certificación energética: no indicado


### Alquiler de Local o nave en Torelló

Osona, Barcelona [Ver mapa](#)

**750 €/mes**  
 400 m<sup>2</sup> | 1,88 eur/m<sup>2</sup>

[Guardar favorito](#) [Descartar](#) [Compartir](#)

**Características básicas**  
 400 m<sup>2</sup> construidos, 350 m<sup>2</sup> útiles  
 Certificación energética: no indicado



### Alquiler de Nave en calle de Miramarges

El Sucre-Universitat, Vic [Ver mapa](#)

**600 €/mes**  
 556 m<sup>2</sup> | 1,08 eur/m<sup>2</sup>

[Guardar favorito](#) [Descartar](#) [Compartir](#)

**Comentario del anunciante**  
 Disponible en: Español | English | Otros idiomas ▾  
 "Nave interior con una superficie de 556 m2 totalmente diáfanos. Ideal para alm taller. Con entrada para camiones. Dispone de un lavabo. Sin los servicios dados alta. Precio muy económico. Infórmese sin compromiso!"

Características básicas	Edificio
556 m <sup>2</sup> construidos, 550 m <sup>2</sup> útiles	Bajo
Segunda mano/buen estado	
Distribución diáfana	
1 aseos o baños	
Certificación energética: en trámite	

**Il·lustració 14: Anuncis de referència de naus de lloguer. Font: Fotocasa**

Els estats de conservació mitjans en què es troben aquestes naus són els que es mostren en aquestes fotografies a tall d'exemple:





**Il·lustració 15: Estats de conservació de les diferents naus analitzades. Font: Fotocasa**

A partir d'aquest estudi es pot analitzar el preu de referència del m<sup>2</sup> en la zona que busquem la nau:

Lloc:	Preu
Vic:	1,08 €/m <sup>2</sup>
Gurb:	2,42 €/m <sup>2</sup>
Torelló	1,79 €/m <sup>2</sup>
Manlleu:	1,88 €/m <sup>2</sup>
Mitjana:	<b>1,79 €/m<sup>2</sup></b>

**Taula 6: Preu de referència nau industrial. Font: elaboració pròpia.**

Per tant, si hem vist que necessitàvem una superfície en planta de almenys 500 m<sup>2</sup> per tenir (sense contar l'altell, el qual es podria construir si no està inclòs a la nau i la normativa ho permet), podem deduir que el preu probable de lloguer de la nostra nau serà de: **895€/mes** per cobrir amb els espais necessaris descrits al punt anterior.

També serà important, veient l'estat de conservació d'aquests exemples, una partida per a l'adequació de la nau industrial: neteja, reparacions, pintura, falsos sostres, etc... Aquesta partida es considera que en 20.000€ hauria de ser suficient, almenys per garantir el correcte funcionament de l'activitat els primers anys.

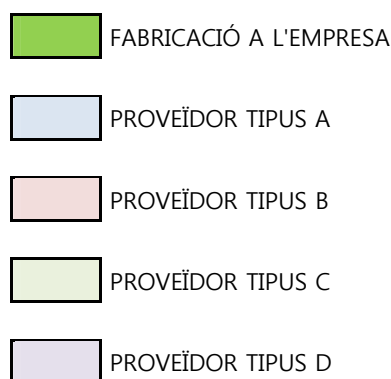
## A5-3. Gestió

### 3.1. Planificació detallada

A l'apartat anterior quan parlàvem del disseny de producció s'han adjuntat fitxes dels diferents elements i subconjunts que formen una unitat acabada. En aquestes fitxes podíem veure el Lead Time previst per cada component, tant si es fabricava a proveïdors externs com si era fabricat per la pròpia empresa.

A continuació s'adjunta un diagrama de GANT on es poden veure els diferents processos ja descrits anteriorment, però col·locats en una escala de temps en funció el temps que duren i en funció al component que necessita disposar per arrencar.

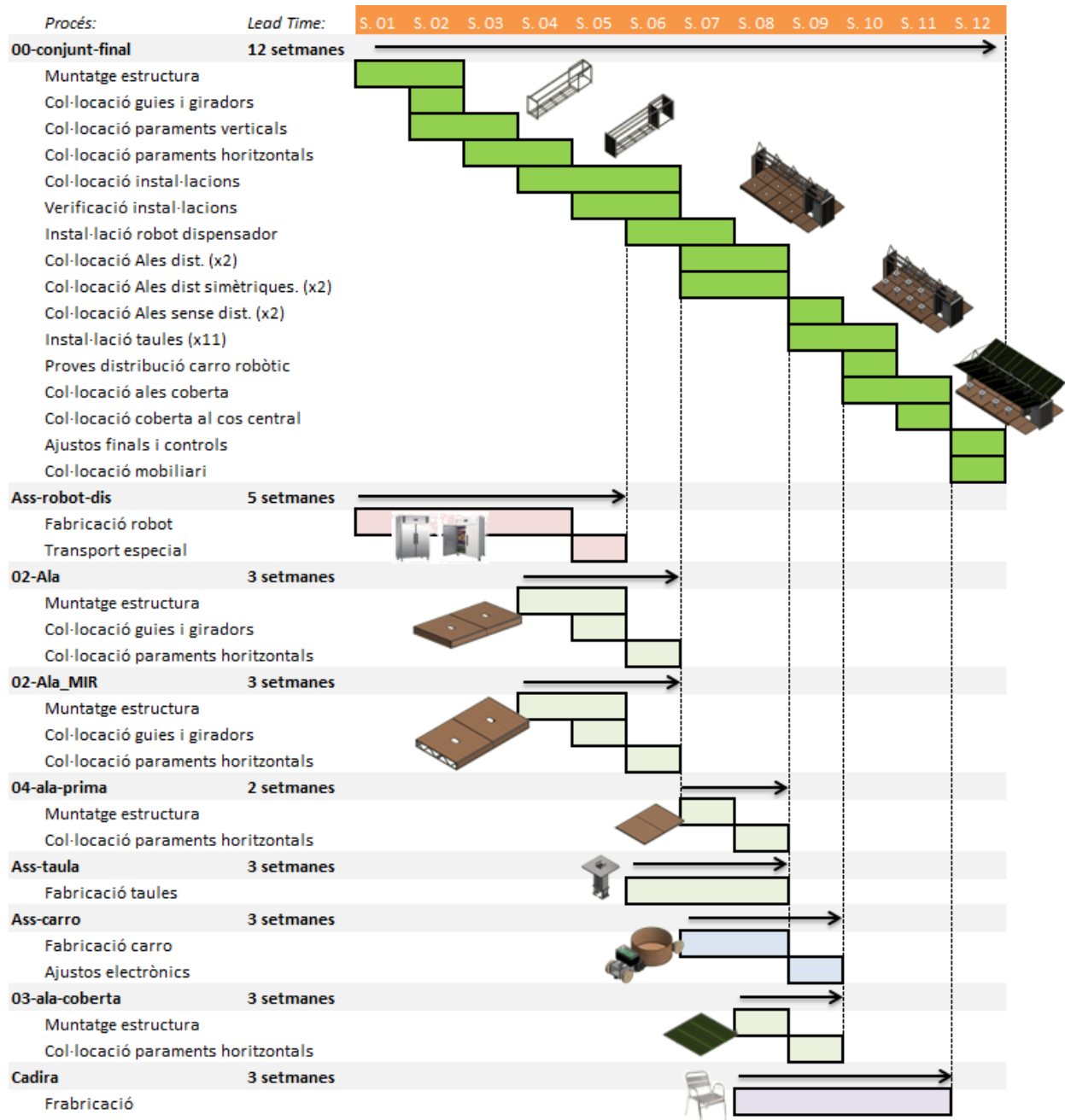
En aquest mateix diagrama podem veure diferenciat per colors el tipus de proveïdor que fabrica cada peça i que es descriuran a continuació:



**Il·lustració 16: Tipus de proveïdor. Font elaboració pròpia.**

Al diagrama també s'indica per tant, a partir de quina setmana s'ha de rebre cada component per part dels respectius proveïdors per tal de no demorar el muntatge final i

anar així tots els processos sincronitzats. Si els Lead Times dels proveïdors també són com els esperats, llavors també podem deduir quan començarà la producció de cada component a casa del proveïdor.



**Il·lustració 17: Retro-timing fabricació una unitat. Font: elaboració pròpia.**

Com s'ha vist en els objectius, als primers anys es preveu la construcció de 4 unitats, per la qual cosa es repetirà aquest procés 4 cops en un any, muntant sempre una unitat després de

l'altre i avisant als proveïdors quines són les setmanes que estem esperant rebre els seus components.

### ***Tipus de proveïdors:***

Tal com s'ha comentat, es preveu que cada element independent que constitueix una unitat final acabada s'encarrega a diferents proveïdors. D'aquí que es defineixin fins a 4 tipus de proveïdors de components per l'assemblatge final, que és el que es realitzarà a l'empresa.

Proveïdor tipus A: Es tracta d'un tipus de proveïdor especialitzat en muntatges de màquines, especialment en distribució i transport. També haurà de tenir coneixements específics de robòtica, electrònica i de programació ja que el robot haurà de ser programable. Es tracta doncs d'un tipus d'empresa amb taller propi, que disposi d'enginyers en mecatrònica i operaris qualificat per fer l'aprovisionament demanat.

Uns bons exemples d'empreses d'aquest tipus són *Ingenieria Automatismos E Instrumentación De Control SI*,<sup>3</sup> de Tona o *Maquinaria Industrial Torras*<sup>4</sup> a Vic.

Proveïdor tipus B: Es tracta d'un proveïdor especialitzat en màquines de vènding, cafeteres industrials, etc... Ha de tenir prou experiència per liderar el projecte "a mida" de robot distribuïdor que permeti mantenir els productes de venda en excel·lents condicions, servir-los a la safata que s'endurà el carro-distribuïdor, i recollir i processar el que retorna amb les safates. Es tracta doncs d'un robot complex que necessitarà del millor "know how" i seriositat perquè el projecte tiri endavant.

Uns bons exemples d'empreses d'aquest tipus són *ATP Engineering & Packaging, S.L*<sup>5</sup> a Barberà del Vallès o bé *Tecnologia Del Moviment Continu SP*. a Torelló.

---

<sup>3</sup> [www.ineltec.es](http://www.ineltec.es)

<sup>4</sup> <https://www.torrassl.com/>

Proveïdor tipus C: Es tracta d'empreses especialitzades en muntatges industrials i instal·lacions. Han de tenir experiència en treballar l'acer i altres materials i ser capaços de fer productes grans amb precisió, ja que l'ajust entre peces serà clau per el correcte funcionament del Containbar. També es valorarà experiència en remolcs i màquines mòbils, o que tinguin un alt grau d'articulacions.

Uns bons exemples d'empreses d'aquest tipus són *Proega*<sup>7</sup> de Vic o *REMOLCS CORTÉS, SL*<sup>8</sup>a Gurb.

Proveïdor tipus D: Es tracta de proveïdors que no necessàriament han de fabricar, ja que la relació amb ells es limitarà a la compra d'elements que ja existeixen al mercat, com cadires, tasses, envasos, llums, pantalles tàctils, etc...

Uns bons exemples d'empreses d'aquest tipus són *Cadirafina*<sup>9</sup> de Vic o *Idees*<sup>10</sup> a Vic.

### 3.2. Aprovisionament

Com ja s'ha comentat el criteri per la producció és l'aplicació del Just in Time. Al diagrama també s'indica per tant, a partir de quina setmana s'ha de rebre cada component per part dels respectius proveïdors per tal de no demorar el muntatge final i anar així tots els processos sincronitzats. Si els *Lead Times* dels proveïdors també són com els esperats, llavors també podem deduir quan començarà la producció de cada component a casa del proveïdor.

---

<sup>5</sup> <http://atp-packaging.com/>

<sup>6</sup> <https://www.cmtec.cat/>

<sup>7</sup> <https://www.proega.net/>

<sup>8</sup> <https://www.rcortes.com>

<sup>9</sup> <http://www.cadirafina.com/>

<sup>10</sup> <https://www.ideesdisseny.com/>

A continuació s'adjunta quadre on es defineix el tipus de proveïdor (i proveïdor en cas d'estar ja assignat) per cada component que hem vist que és necessari per formar una unitat acabada. També s'adjunta les relacions que hi ha entre ells com a quin component pertany o bé quins components li pertanyen:

Nom:	Codi:	Tipus Proveïdor:	Components (pare de):	Pertany a (fill de):
Unitat acabada	C0001	Pròpia empresa	01-Cos-central; 02-Ala; 02-Ala_MIR; 03-ala-coberta; 04-ala-prima;	Cap
Cos central	C0002	Pròpia empresa	Ass-carro; Ass-robot-dis; Ass- taula; cadira	00-conjunt-final
Ala terra dist.	C0003	Tipus C	Ass-taula; Cadira	00-conjunt-final
Ala terra dist. Sim.	C0004	Tipus C	Ass-taula; Cadira	00-conjunt-final
Ala coberta	C0005	Tipus C	Cap	00-conjunt-final
Ala terra sense dist	C0006	Tipus C	Cap	00-conjunt-final
Carro robòtic	C0007	Tipus A	Cap	01-Cos-central
Robot distribuïdor	C0008	Tipus B	Cap	01-Cos-central
Taula distribuïdora	C0009	Tipus C	Cap	01-Cos-central; 02- Ala; 02-Ala_MIR
Cadira apilable	C0010	Tipus D	Cap	01-Cos-central; 02- Ala; 02-Ala_MIR
Accessoris	Varis	Tipus C	Cap	00-conjunt-final

**Taula 7: Quadre de proveïdors. Font: elaboració pròpia.**

### 3.3. Emmagatzematge

Pel que fa a l'emmagatzematge de components necessaris per el manteniment s'utilitzarà la metodologia tipus Kanban: Es defineix un estoc mínim de cada component, i en el moment que aquest estoc baixa perquè se n'ha utilitzat algun, es genera automàticament l'ordre de producció per poder reposicionar el producte quan més aviat millor. En funció dels *Lead Time* dels proveïdors aquest estoc de seguretat necessari per poder aplicar amb èxit el *Kanban* serà més o menys gran. També a les fitxes anteriors es defineix aquest estoc de seguretat per cada component.

Nom:	Codi:	Tipus Proveïdor:	Lead Time:	Qt Ut.	per	Estoc Seguretat:
Unitat acabada	C0001	Pròpia empresa	12	1		1

Cos central	C0002	Pròpia empresa	10	1	1
Ala terra dist.	C0003	Tipus C	3	2	2
Ala terra dist. Simètrica	C0004	Tipus C	3	2	2
Ala coberta	C0005	Tipus C	2	8	8
Ala terra sense dist	C0006	Tipus C	2	2	2
Carro robòtic	C0007	Tipus A	3	2	4
Robot distribuïdor	C0008	Tipus B	5	1	1
Taula distribuïdora	C0009	Tipus C	3	11	4
Cadira apilable	C0010	Tipus D	3	44	44

**Taula 8: Lead time i estocs de seguretat per component. Font: elaboració pròpia.**

### 3.4. Càlcul de necessitats

Les necessitats s'originaran a través de dues vies: per una banda a partir de la planificació de cada unitat segons el timing que s'ha adjuntat anteriorment, obtenint així previsions estables al llarg de l'any, sense alts ni baixos ni puntes de demanda per els components necessaris per els muntatges d'unitats.

D'altra banda però, el mateix Kanban de l'estoc de seguretat generarà necessitats quan s'utilitzi algun component o peça en aquesta reserva. Això activarà immediata i automàticament una ordre de compra al proveïdor en qüestió. Del cos central, la unitat necessària en Estoc de seguretat es considera que és la mateixa que s'estigui fabricant en aquell moment per la qual cosa no generarà necessitats noves als proveïdors.

Es demanarà doncs mensualment que els proveïdors confirmin i posin en comú les dates de recepció de les comandes demanades, per tal d'assegurar fins a l'últim nivell que la recepció de materials serà quan esperem per no encallar la producció de cap unitat.

També s'intentarà que per cada component hi hagi com a mínim 2 proveïdors, elegint-ne el més implicat i el que aporti més seguretat i facilitat de treball aplicant la metodologia *Lean*. Aquest proveïdor preferit, se li assignarà un 80% de les comandes, mentre que la resta absorbiran el 20% restant.

### 3.5. Estat d'estocs

La revisió i recompte d'estocs es farà regularment i molt sovint degut a la rapidesa que es preveu en fer aquesta tasca, al preveure aquests molt petits a nivell global de l'empresa.

A més a més s'aprofitarà el moment de fer recompte per comprovar l'estat d'aquests i detectar qualsevol possible anomalia que posi en risc la utilització de la peça.

També serà implícit en la gestió d'estocs utilitzant el Kanban que en tot moment de realització d'inventari s'haurà de disposar de les informacions següents actualitzades:

- Què s'ha fabricat
- Què està en procés de fabricació (i a on)
- Què hi ha per rebre abans del pròxim inventari.

Segons John Derian , tal com publica al seu blog<sup>11</sup>, ens resumeix breument què és el Kanban:

Els Taulers Kanban són una eina de visualització de fluxos de treball que avui en dia s'utilitza principalment en el món de la programació informàtica. Kanban traduït del japonès significa «rètol» o «cartellera». El mètode Kanban va ser desenvolupat per primera vegada en la dècada de 1940 pel recentment desenvolupat Sistema de Producció Toyota amb la finalitat de construir vehicles basats en la demanda del client per evitar acumular un «estoc» excessiu.

---

<sup>11</sup> <https://avantideas.com/el-tablero-kanban-trabajo-en-equipo/>





**Il·lustració 18: Esquema Kanban. Font: [www.avantideas.com](http://www.avantideas.com)**

### 3.6. Qualitat

La política de Qualitat que oferirà l'empresa per desenvolupar l'activitat que es proposa en aquest projecte es considerarà conforme a la Norma Internacional UNE-EN ISO 9001:2015 pel que fa a: Mecanització de peces, Muntatges, trasllats, manteniments i reparació de tot tipus de maquinaria en general.

L'objectiu de Qualitat serà assolir amb els anys un nivell d'experiència, exigència i qualitat de primer ordre en el sector industrial. Brinda i mantenir la més alta qualitat dels nostres serveis i productes, així com la confidencialitat dels mateixos, a fi de satisfer les necessitats dels nostres clients.

Això implicarà assignar els recursos necessaris, conforme al pressupost establert, d'acord als requisits del Sistema de Gestió de Qualitat per tal d'assolir els objectius definits i planificats.

La política de qualitat de la proposta recull les següents línies mestres:

- Les relacions amb els clients i proveïdors es caracteritzen per la cooperació i comunicació oberta, amb compromís a respondre de manera entusiasta i professional a qualsevol necessitat expressada per ells.
- El client final (el consumidor que utilitzarà el Containbar) és el qui realment defineix els requeriments de qualitat i les especificacions perquè els nostres productes i/o serveis satisfacin al 100% les seves expectatives i necessitats.
- Complir amb la legislació i normativa aplicables.

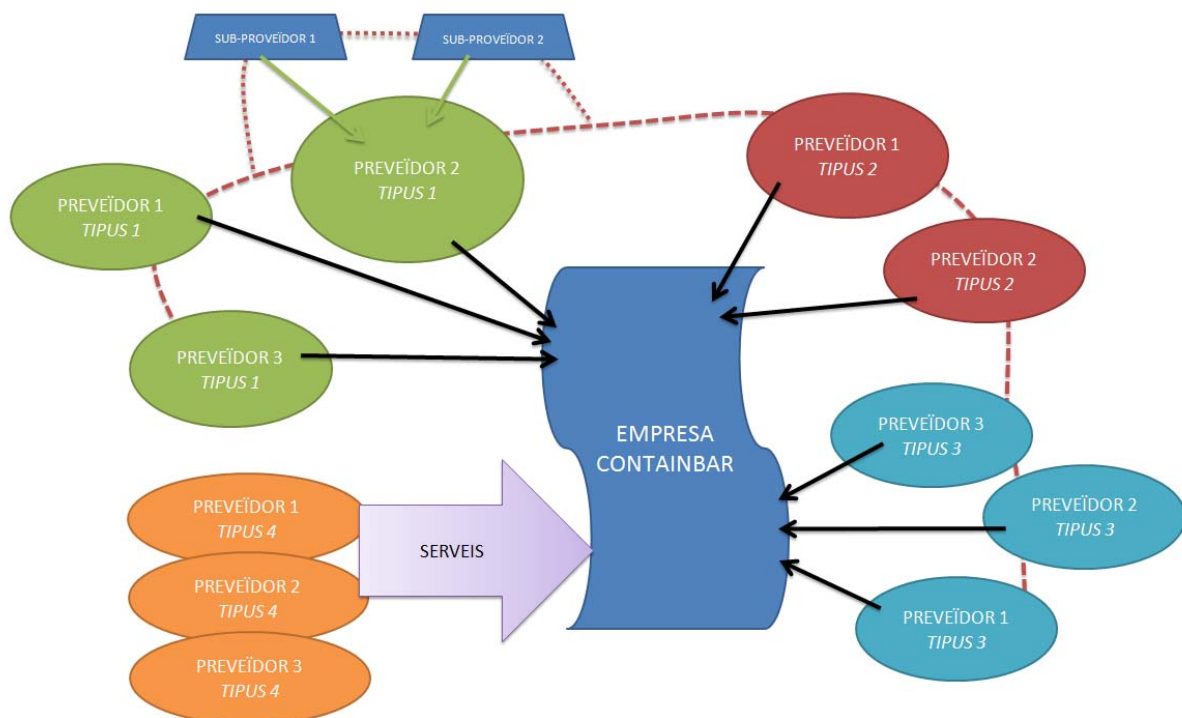
- Mantenir sempre el compromís amb la millora contínua, la innovació tècnica i desenvolupament de nous productes..
- Consolidar l'empresa i els seus llocs de treball, a nivell de treballadors i de proveïdors.
- Disposar de mitjans humans i materials, econòmics, assegurances adequades al servei
- Vetllar per tal que els equips i instal·lacions garanteixin la seguretat del nostre personal, així com el respecte al medi ambient.
- Identificar i eliminar fonts d'error.
- Mantenir i ampliar la formació de tot el personal i instar als proveïdors i col·laboradors a què també ho facin.

L'equip Directiu farà accessible aquesta política i la posarà a disposició de les parts interessades sempre que sigui necessari. Es mantindrà actualitzada mitjançant revisions periòdiques en el marc de la revisió per la Direcció, amb la finalitat que es tinguin en compte els canvis en les condicions de l'entorn i la informació rebuda.

#### A5-4. Estructura funcional:

Com s'ha comentat en diverses ocasions, en plantejar una estructura Lean d'empresa estem assumint que aquesta és prima (magre) i conté només tot el que és essencial per aportar valor al producte. En aquest sentit es planteja una empresa que haurà d'establir bones i fructuoses relacions amb els proveïdors per tal de complementar-se en les parts que li falten. Aquests proveïdors poden ser de diferents tipologies i formes, però tenen en comú certs punts: Poden ser més grans o més petits, però estan relacionats amb el producte i saben perquè fan el que els encomanem. No van a cegues, i estan relacionats per tant, en una mena de fil vermell que no es veu però uneix els seus destins, amb els altres proveïdors.

Si existeixen subproveïdors per a nivells inferiors, aquests també han de conèixer què subministren, per a què és i a on va.



**Il·lustració 19: Estructura empresa. Font: elaboració pròpia.**

#### 4.1. Recursos humans

El tema de recursos humans es troba clarament explicat i detallat a l'apartat 8- Pla de Recursos humans.

En aquest punt es resumeix per veure'n la seva afectació a nivell operacional i la relació que això tindrà amb la producció d'unitats.

Com s'ha comentat anteriorment aquí trobem dos característiques diferencials respecte moltes altres activitats que doten de certa singularitat aquest projecte:

- Per una banda es busca aplicar la metodologia *Lean* en la mesura de lo possible, reduint a la màxima expressió els processos i llocs de treball per quedar-se només en els estrictament necessaris per portar a terme el CORE de l'activitat.
- Per altra banda, es planteja una empresa petita o micro-empresa, amb uns nivells de facturació previstos al voltant del milió d'euros l'any, per la qual cosa ja s'indica que la quantitat de treballadors serà més aviat petita.

Aquestes dues singularitats no existeixen per "encorsetar" el Pla de recursos humans amb la rendibilitat del projecte, sinó tot el contrari. Es plantegen aquestes opcions com a punt de partida, en el qual s'obren tot d'escenaris possibles de creixement empresarial i d'adaptació a la realitat.

L' intenció doncs és no dissenyar una empresa sotmesa a una càrrega de despesa de personal alta des del principi que asfixii la pròpia activitat i no doni marge d'actuació, sinó començar per un nucli petit de personal que sigui, qualificat, implicat i il·lusionat en el projecte. Que aquests petit nombre de personal sigui polivalent i alhora compromès al treball en equip. Que pràcticament tothom pugui assumir diferents tasques dins l'empresa i que tothom hagi pogut estar una temporada en totes les diferents parts de l'empresa.

Partint d'aquests principis s'adjunta a continuació la previsió de personal per els primers anys de funcionament de l'empresa:

	CEO	Personal qualificat	Operaris	Total treballadors
Any 1	1	1	2	4
Any 2	1	2	3	6
Any 3	1	2	3	6
Any 4	1	2	3	6

### Taula 9: Previsió de treballadors.

Com es pot comprovar al quadre superior la previsió és d'adquirir treballadors a partir del 2on any, de manera que es planteja que el primer any per portar a terme totes les tasques necessàries els rols no estaran tant definits i "tothom haurà de fer una mica de tot" com se sol dir.

Els 3 nivells de treballadors que s'han diferenciat són:

- **CEO:** És l'impulsor del projecte i malgrat ser definit com a "Chief Executive Officer" no anirà amb corbata cada dia ni es passarà el dia a la taula del seu despatx, sinó possiblement tot el contrari. Haurà d'assumir tasques comercials, de project management i de desenvolupament. Es preveu per tant que s'impliqui en tots els processos, especialment al començament, per conèixer-los i transmetre'ls a clients i proveïdors. Serà una persona amb dues carreres universitàries, perfil tècnic adequat, bon coneixedor de la zona i del móns industrial. El director directe de la resta d'empleats, ja que al haver-hi pocs treballadors no hi haurà comandaments intermedis.
- **Personal qualificat:** Es tracta de persones amb perfil tècnic i alta capacitat de gestió, ja que hauran de ser organitzats i dinàmics per seguir el ritme del dia a dia. En ells raurà la planificació de lloguers d'unitats de Containbar, el seguiment de la construcció d'aquestes, les compres a proveïdors i la resolució de problemes diaris que vagin apareixent. Entre els dos treballadors d'aquest nivell es repartiran els rols de manera que un quedi més enfocat a la gestió estratègica i l'altre al desenvolupament i l'innovació.
- **Operaris:** Serà gent qualificada i amb habilitats, els quals tindran un nivell de sou per sobre la mitjana respecte altres feines que poguessin ocupar. S'esperarà d'ells que siguin treballadors i resolutius, amb capacitat per adaptar-se a situacions noves i treballar segons objectius molt marcats. Quan es disposi de 3 operaris, 2 d'aquests principalment faran la feina de taller, mentre que l'altre es dedicarà més a la instal·lació d'unitats i al manteniment de les unitats venudes.

#### 4.2. Recursos materials:

**Local:** Serà a seu central de l'empresa i serà el lloc on es durà a terme l'activitat productiva. Al punt anterior dins el capítol de la gestió, en l'apartat de localització s'ha descrit com s'espera que sigui aquesta nau plantejada en règim de lloguer.

Aquesta necessitarà possiblement una inversió inicial de millora i l'adequació dels espais per poder-ne tenir l'ús esperat.

**Mobiliari:** Es necessitarà relativament poc mobiliari i es considera que un de la tipologia d'Ikea en la seva línia d'oficines pot servir perfectament per el seu fi. El mobiliari necessari previst serà:

- Taula de despatx amb els seus respectius calaixos, cadires, reposapeus etc... (per al CEO)
- Taula gran de treball per fins a 4 persones, amb els seus respectius calaixos, cadires, reposapeus etc... (pel personal qualificat).
- Taula de treball tipus bancada per al taller.
- Taula de reunions (sala de reunions) i les seves respectives cadires
- Varis armaris d'emmagatzematge
- Varis elements decoratius com prestatgeries, butaques i llums de disseny com element decoratiu especial per tal de millorar i diferenciar l'ambient de treball respecte altres naus industrials.



**Il·lustració 20: Mobiliari d'oficina tipus Ikea. Font: <http://mueblesueco.com>**

**Maquinaria:** Es necessitarà la maquinaria normal utilitzada per a tallers de muntatges sense massa diferenciació. El que si que serà necessari serà la presència d'un pont grua dins la nau, que permeti la càrrega d'Unitats als transports quan les vinguin a buscar, i la manipulació i gestió d'aquests durant el muntatge i l'emmagatzematge. Les màquines més específiques del taller seran:

- **Trepant vertical**, amb control dels càrters de proteccions de les corretges i del mandril.
- **Serra de cinta**, per tallar en sec tots els acers. guia fulla ajustable amb rodaments de boles de contornejat. Arc que gira sobre un eix a la dreta per a talls d'angles de 0 ° a 45 °. Interruptor de final de tall, atur cop de puny urgent amb rodets a falta de corrent conformes a les normes CE. Velocitat de pendent de l'arc ajustable per ressort de retingut sobre 3 posicions.
- **Perforadora elèctrica**, aquesta concebuda per a la perforació intensiva de diferents materials (formigó, metall, fusta). Mecanisme completament desacoblat de la carcassa del perforador que permet reduir a una meitat les

vibracions. Caixa d'engrenatges eficaços per a un resultat optimitzat. Alt de mecanografiat per una utilització en perforació simple. Alt de rotació per al burinat lleuger. Motor amb fre electrònic per a un millor control i més seguretat.

- **Mola abrasiva**, per afilat i lleves rebaves. Material proveït d'una parada cop de puny i d'un interruptor amb bobina per falta de corrent. D'acord amb les normes CE.

**Altres:** Entre altres recursos materials es considerarà necessària la disposició d'un vehicle a càrrec de l'empresa. Aquest potser de classe mitjana i pot estar a la disposició de qualsevol treballador que el pugui necessitar. Tot i així com és lògic la persona responsable i qui més utilitzarà el vehicle serà el CEO.

Consultant ofertes genèriques es veu com hi ha possibilitats que s'adapten molt bé a les necessitats previstes en aquest projecte. Sense anar més lluny es plantegen 3 opcions amb els seus respectius preus, sempre per sota dels 300€/mes:

Seat  
**León**

Seat León  
1.6 TSI 130CV S&S Style Visio  
Edition Nav 5P  
**289,00 €/mes**  
15.000 km/año - 36 meses


Combustible Gasolina	Consumo 4.9 l/100 km	Cilindrada 1.5 l 130 CV	Emisiones CO <sup>2</sup> 111 g/km
Cambio Manual	Tracción Delantera	Asientos 5	Eficiencia energética B



Blanco

¡Reserva este coche!



Kia  
**Stonic**




Combustible Gasolina	Consumo 5.5 l/100 km	Cilindrada 1.0 l 120 CV	Emissions CO <sup>2</sup> 130 g/km	
Cambio Manual	Tracci3n Delantera	Asientos 5	Eficiencia energ3tica B	



Kia Stonic  
1.0 T-GDi 120CV Drive Eco-Dynamics  
**295,00 €/mes**  
10.000 km/año - 48 meses

Blanco v

¡Reserva este coche!

Volkswagen  
**Polo**



Combustible Gasolina	Consumo 5.8 l/100 km	Cilindrada 1.0 l 80CV	Emissions CO <sup>2</sup> 131 g/km	
Cambio Manual	Tracci3n Delantera	Asientos 5	Eficiencia energ3tica B	

Volkswagen Polo  
1.0 TSi 80CV Advance  
**261,00 €/mes**  
10.000 km/año - 48 meses

Blanco s3lido v

¡Reserva este coche!

Il·lustraci3 21: Vehicles *renting* per menys de 300€/mes. Font: <https://renting.gotrive.com>

## A5-5. Control

### 5.1. Pla de contingències

La funció del pla de contingències és disposar de capacitat de reacció davant d'imprevistos o problemes no habituals que poguessin sorgir. El seu responsable serà el CEO i és el que es mostra a la taula següent:

Imprevist	1er Acció	2a Acció	3a Acció
Falta de matèria prima: error o falta de subministrament.	Establir per cada proveïdor un sistema de trucada d'emergència	Realitzar estudi i establir per cada proveïdor un proveïdor alternatiu	
Màquina crítica avariada	Fer una avaluació de l'estat crític de les màquines i fer una llista de les màquines crítiques. P. ex el pont grua	Tenir un servei de manteniment d'urgències per cadascuna d'aquestes màquines. P. ex: Consultar tarifes amb el proveïdor del pont grua.	Avaluar la possibilitat de duplicar maquinària o tenir solucions alternatives. P. ex: lloguer camió-pluma.
Problemes de personal: baixes prolongades o imprevistes	Subcontractació d'aquests recursos a empresa especialitzada	Anàlisi de possibles causes	
Problemes de qualitat del producte:	Preparar un pla d'accions periòdiques que permetin intensificar controls	Rebutjar la partida i avaluar les causes de manera prioritària amb la valoració d'especialistes (interns i proveïdors) amb caràcter urgent per tractar el problema.	Aplicar metodologia d'anàlisi dels 5 "why? (Perquè?)".
Falta d'estoc de recanvis d'un element crític	Contactar urgentment amb el proveïdor preferit i el segon proveïdor per obtenir	Analitzar causes de perquè ha faltat aquest estoc.	

	el millor termini d'entrega possible.		
Falta de mercat on col·locar el producte.	Reunió d'equip directiu i recerca del consell d'experts.	Definir un pla d'actuació o de canvi estratègic si resulta necessari.	

Taula 10: Pla de contingències. Font: elaboració pròpia.

## 5.2. Homologació de procediments

Degut a l'alta previsió de treball amb proveïdors externs serà necessari estandarditzar els diferents estudis, tests i assajos que s'hauran de realitzar a la recepció de components per homologar i acceptar els diferents productes.

La normativa de referència és UNE-EN ISO 9001/2015<sup>12</sup>:

### ***Apartat 7.5.1 de la norma UNE-EN ISO 9001/2015: Control de la producció i de la prestació del servei:***

*La organització ha de planificar i portar a terme la producció i la prestació del servei sota les condicions controlades, incloent, quan sigui adequat:*

- *La disponibilitat d'informació que descrigui les característiques del servei*
- *La disponibilitat d'instruccions de treball, quan sigui necessari*
- *La disponibilitat de personal qualificat i l'ús de l'equip apropiat*
- *La disponibilitat i us de dispositius de seguiment i medicació*
- *La implementació del seguiment i de la medicació*
- *La implementació d'activitats de llibració, entrega i posteriors a l'entrega*
- 

*És necessari identificar tots els processos que afecten a la qualitat dels serveis de transport i assegurar-se de que existeixen els controls apropiats que permetin complir amb els requisits del client. Per a ell, es necessiten instruccions de treball*

<sup>12</sup> AENOR: *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2015)*. UNE-EN ISO 9001:2015 (ES-PDF). Madrid 2015.

*clarament comprensibles que facilitin la informació necessària per a garantir que els serveis prestats s'ajustin als requisits especificats pel client.*

*No obstant, s'ha de deixar clar que no és necessari redactar un document que contingui tots els detalls que un operari competent tingui que conèixer. Per exemple, no és necessari descriure a un conductor qualificat d'una carretó elevador com conduir aquesta màquina. Si l'operari no pot fer-ho, la resposta no recau a oferir una instrucció escrita, sinó en formació. Tot i així, el procediment podria detallar les disposicions per apilar la mercaderia, les restriccions de manipulació i el manteniment.*

*El control de les operacions també exigeixen que es garanteixi que l'equip sigui l'ídoni per a la seva finalitat i que no hi hagi problemes derivats de les característiques de la zona de treball.*

Abans d'iniciar la homologació d'un conjunt o producte, el responsable d'aquesta part del projecte decidirà quins estudis, tests i assajos caldrà realitzar en cadascun dels components segons els seus processos, per homologar la totalitat del projecte. Aquesta tria quedarà registrada a la fitxa de processos d'homologació.

És responsabilitat del responsable de projecte que arribin els components que s'efectuïn els amidaments necessaris.

Aquests són els diferents estudis, tests i assajos que es poden realitzar (en principi) per a homologar les diferents parts del projecte:

Estudis dimensionals:

ITDim 01- Estudis dimensionals

Estudis funcionals:

ITFun 01 - Capacitat de càrrega

ITFun 02 - Separació de components a tracció per assemblatges sense cola

ITFun 03 - Separació de components a tracció per assemblatges amb cola

ITFun 04 - Separació de components a torsió per assemblatges sense cola

ITFun 05 - Separació de components a torsió per assemblatges amb cola

Testos de transport:

### ITTra 01 - Test de transport

A continuació es defineixen els objectius, equipaments i els procediments de les diferents instruccions de treball:

#### ITDim 01- Estudis dimensionals

##### a) Objectiu:

L'objectiu d'aquest estudi és verificar si existeixen divergències entre les dimensions establertes en el plànol i les peces subjectes a inspecció.

##### b) Equipament i material

Peus de rei, comparadors, mira-fons i mira-gruixos.

Calibres interiors i exteriors P-NP.

Cintes mètriques i regles.

##### c) Procediment:

- Les peces subjectes a inspecció, hauran de tenir l'acabat corresponent al projecte (aspecte, color, lacat, especificacions, etc).
- Cal decidir quines cotes mesurar per a dimensionar correctament les peces a inspeccionar.
- Cal decidir quins són els instruments més idonis per a mesurar les cotes a inspeccionar, sempre que es pugui, es corroborarà les mesures mitjançant calibres P-NP.
- Els estudis dimensionals finalitzats es guardaran informàticament i les peces mesurades es guardaran al departament de metrologia identificades amb una etiqueta durant el desenvolupament del projecte.

##### d) Tipus d'estudis:

Cal diferenciar el tipus d'element a inspeccionar segons si és un conjunt de diferents peces o un sol producte.

##### f) Interpretació dels resultats:

Es validaran aquells components que estiguin dintre toleràncies segons el plànol o la fitxa de control. Si existeixen desviacions entre la peça i el plànol, el responsable del

projecte ha de decidir si canviar el plànol segons les mesures trobades o fer noves mostres per deixar totes les cotes de la peça dintre especificacions, en aquest últim cas es repetirà el procediment.

## ANNEX 6: PLA DE RECURSOS HUMANS

---

## ÍNDEX DE CONTINGUT ANNEX 6 PLA RECURSOS HUMANS

A6-1.	Introducció.....	256
A6-2.	Competències essencials.....	256
2.1.	Objectius estratègics.....	257
2.2.	Millorar l'eficiència constantment.....	257
2.3.	Alineació Empleats-Empresa.....	257
2.4.	Motivació Empleats.....	258
2.5.	Presa de dades.....	258
A6-3.	Organigrama.....	258
A6-4.	Classificació professional.....	261
A6-5.	Estructura salarial.....	262

### Índex d'il·lustracions:

Il·lustració 1:	Relació empresa-proveïdors. Font: elaboració pròpia.....	259
Il·lustració 2:	Organigrama tipus. Font: elaboració pròpia.....	260
Il·lustració 3:	Organigrama adaptat a nova situació. Font: elaboració pròpia.....	261

### Índex de taules:

Taula 1:	Previsió de treballadors.....	261
Taula 2:	Previsió salaris treballadors. Font: elaboració pròpia.....	263



## A6-1. Introducció

En el present es descriu l'estructura del personal que s'espera disposar per poder tirar endavant el projecte.

## A6-2. Competències essencials

Com s'ha comentat anteriorment aquí trobem dos característiques diferencials respecte moltes altres activitats que doten de certa singularitat aquest projecte:

- Per una banda es busca aplicar la metodologia *Lean* en la mesura de lo possible, reduint a la màxima expressió els processos i llocs de treball per quedar-se només en els estrictament necessaris per portar a terme el CORE de l'activitat.
- Per altra banda, es planteja una empresa petita o micro-empresa, amb uns nivells de facturació previstos al voltant del mig milió d'euros l'any, per la qual cosa ja s'indica que la quantitat de treballadors serà més aviat petita.

Aquestes dues singularitats no existeixen per "encorsetar" el Pla de recursos humans amb la rendibilitat del projecte, sinó tot el contrari. Es plantegen aquestes opcions com a punt de partida, en el qual s'obren tot d'escenaris possibles de creixement empresarial i d'adaptació a la realitat.

L'intenció doncs és no dissenyar una empresa sotmesa a una càrrega de despesa de personal alta des del principi que asfixii la pròpia activitat i no doni marge d'actuació, sinó començar per un nucli petit de personal que sigui, qualificat, implicat i il·lusionat en el projecte. Que aquests petit nombre de personal sigui polivalent i alhora compromès al treball en equip. Que pràcticament tothom pugui assumir diferents tasques dins l'empresa i que tothom hagi pogut estar una temporada en totes les diferents parts de l'empresa.

## 2.1. Objectius estratègics

Com s'ha comentat en els altres capítols un dels objectius a tots els nivells del projecte és l'aplicació de la metodologia Lean. Això no vol dir únicament detectar àrees de millora, sinó també detectar allò que sí que ens aporta valor. Igual que podem detectar les àrees que necessiten reforç, també podem detectar habilitat d'aquells empleats que destaquen per la seva gran acompliment realitzant les seves tasques i potenciar el seu talent. És vital avaluar aquestes habilitats i empleats per a reconèixer-los i donar-los feedback, ja que si aquests no veuen recompensats els seus esforços, deixaran de rendir al màxim. I el talent sense compromís, és inútil.

En definitiva, aplicant Lean en Recursos Humans identifiquem el talent per potenciar-lo, millorem la satisfacció de l'empleat, motivar i reconèixer l'esforç dels empleats, prenem millors decisions.

Anem a veure en quins objectius concrets es basa l'estratègia de recursos humans:

## 2.2. Millorar l'eficiència constantment

En algunes ocasions, especialment en entorn d'oficina, el malbaratament pot arribar al 90% de la feina realitzada a la feina. Només cal pensar en tots els processos, reunions, correus electrònics ... que acaben per no aportar res al resultat final. Aplicant Lean en els recursos humans, si mesurem i busquem la millora contínua podem detectar les accions i els processos que no aporten valor per corregir-los o eliminar-los, i dedicar temps i recursos a allò que sí que suma al resultat final. Eines de mesura de temps que permetin monitoritzar en què es "gasta" el temps, per a posteriorment analitzar-lo i eliminar aquelles activitats que no sumen.

## 2.3. Alineació Empleats-Empresa

Una de les claus per centrar-se únicament en allò que aporta valor és tenir una clara consciència d'on vol arribar l'empresa i quin és el camí per assolir aquests objectius. Amb la metodologia Lean en els Recursos Humans podem aclarir les expectatives que els empleats

tenen de l'empresa i les expectatives que l'empresa té dels empleats. Així s'eviten futurs conflictes que creen un clima laboral negatiu, estalviant temps i recursos.

#### **2.4. Motivació Empleats**

Un dels factors determinants en la motivació de l'empleat és saber que les tasques que està realitzant són útils i realment aporten valor. Quan els empleats senten que estan fent tasques obligatòriament que no serveixen per a res, es desmotiven. La metodologia Lean aplicada als recursos humans ajuda a entendre per què aquestes tasques són importants (en el cas que ho siguin) o elimina aquestes tasques que realment no aporten valor. Quan l'empleat sap que tot el que realitza aporta valor, està més satisfet amb el seu esforç.

#### **2.5. Presa de dades**

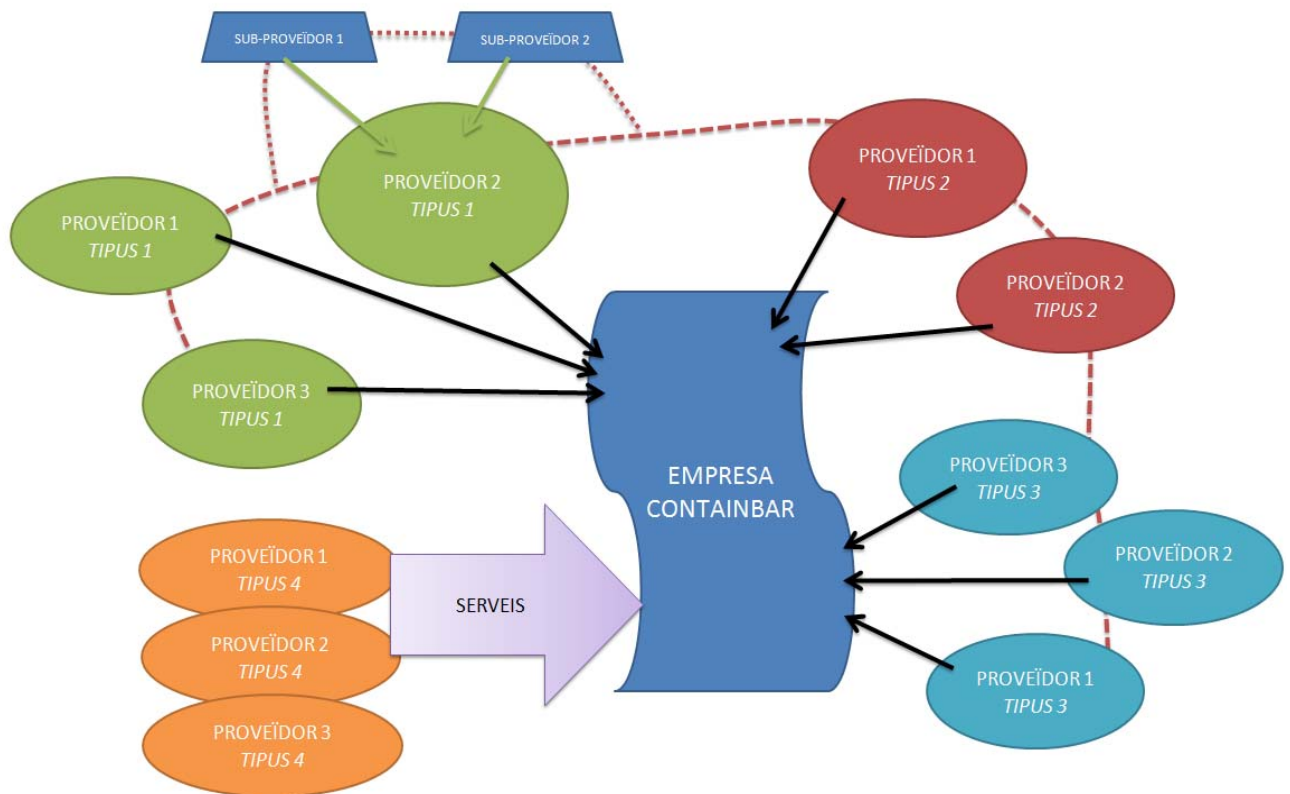
El 79% dels empleats que abandonen l'empresa ho fan per una falta de reconeixement. Quan mesurem de forma contínua és més fàcil detectar aquells empleats que compleixen correctament amb el seu acompliment per poder felicitar-los i agrair-los la seva feina. Aquesta automatització del feedback que permet la "gamificació" pot ser clau. La manca de feedback sovint prové de la prioritització d'altres coses per davant del reconeixement de les tasques ben desenvolupades.

Mitjançant el seguiment constant i la presa de dades de forma contínua amb la metodologia Lean, aquestes mateixes dades poden atorgar una base fiable en la qual recolzar-se a l'hora de prendre decisions importants.

### **A6-3. Organigrama**

Al aplicar la metodologia Lean, l'organigrama de l'empresa queda realment petit perquè tal com s'ha vist anterior es subcontracta a proveïdors gran part de les tasques necessaris per aconseguir el producte final.

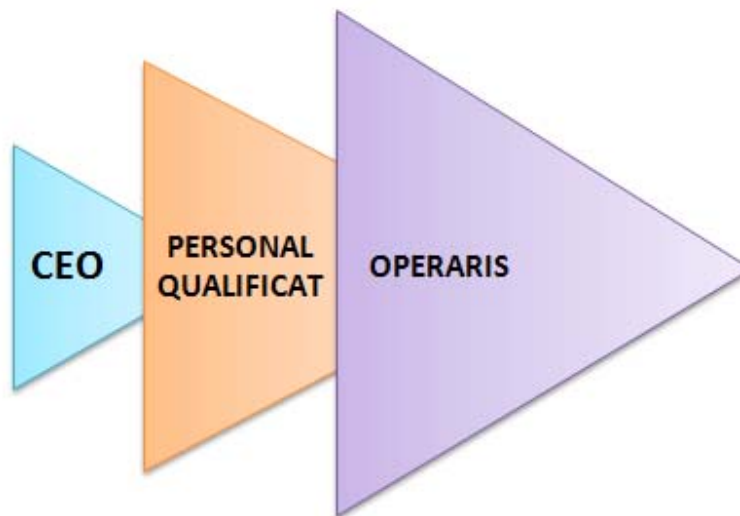
Tot i no ser un organigrama tipològic d'empresa, sí que es considera clau la relació que aquesta estableix amb els seus proveïdors, ja que mitjançant aquesta subcontractació, l'empresa Lean (magre) s'adapta, es deforma, i aplica els seus recursos cap a on li fan falta i afluixa en llocs on els seus proveïdors seran competents.



**Il·lustració 1: Relació empresa-proveïdors. Font: elaboració pròpia.**

Veiem també en l'esquema anterior com els proveïdors s'agrupen per tipologies independentment del seu tamany i la seva distància a l'empresa. També és important destacar aquesta mena de fil vermell que uneix els diferents proveïdors perquè coneguin bé el que fabriquen, a on va, i sobretot perquè ho fan.

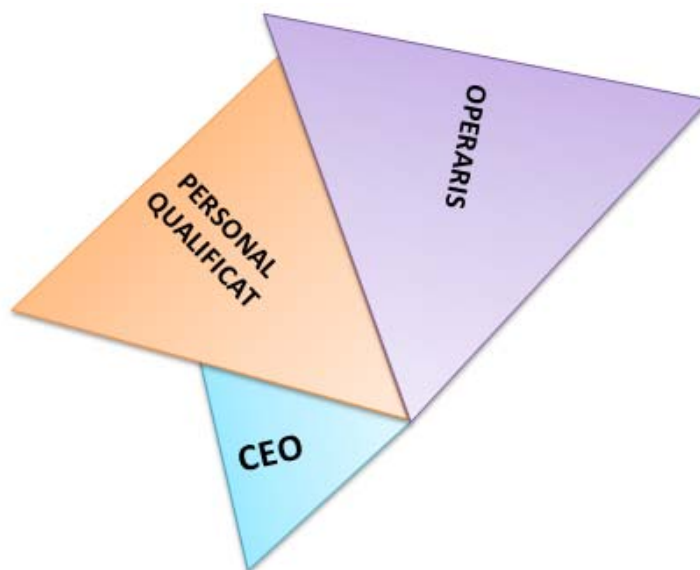
A partir d'aquí doncs queda un organigrama petit i transversal, i per tant adaptable fàcilment als canvis i deformable per reforçar els punts que facin falta. Inicial i idealment l'organigrama de l'empresa té la següent representació:



**Il·lustració 2: Organigrama tipus. Font: elaboració pròpia.**

Com es pot veure no hi ha ningú jeràrquicament a sobre dels altres, sinó que hi ha 3 sectors que comparteixen parts o vèrtex. Per naturalesa el CEO i els Operaris queden més separats, però la gràcia d'aquesta forma és que aquests figures poden pivotar i adaptar-se a noves formes en conjunt, reforçant si fa falta certs punts, aprenent conjuntament dels errors, o participant activament en una sessió de gestió de millores.

Llavors en un moment determinat les formes canvien i es posen com millor s'adaptin a la nova situació:



Il·lustració 3: Organigrama adaptat a nova situació. Font: elaboració pròpia.

#### A6-4. Classificació professional

Partint d'aquests principis i criteris descrits als punt anterior s'adjunta a continuació la previsió de personal per els primers anys de funcionament de l'empresa i repartit en els 3 nivells que formaran el gruix de recursos humans:

	CEO	Personal qualificat	Operaris	Total treballadors
Any 1	1	1	2	4
Any 2	1	2	3	6
Any 3	1	2	3	6
Any 4	1	2	3	6

Taula 1: Previsió de treballadors.

Com es pot comprovar al quadre superior la previsió és d'adquirir treballadors a partir del 2on any, de manera que es planteja que el primer any per portar a terme totes les tasques necessàries els rols no estaran tant definits i "tothom haurà de fer una mica de tot" com se sol dir.

Els 3 nivells de treballadors que s'han diferenciat són:

- **CEO:** És l'impulsor del projecte i malgrat ser definit com a "Chief Executive Officer" no anirà amb corbata cada dia ni es passarà el dia a la taula del seu despatx, sinó possiblement tot el contrari. Haurà d'assumir tasques comercials, de project management i de desenvolupament. Es preveu per tant que s'impliqui en tots els processos, especialment al començament, per conèixer-los i transmetre'ls a clients i proveïdors. Serà una persona amb dues carreres universitàries, perfil tècnic adequat, bon coneixedor de la zona i del móns industrial. El director directe de la resta d'empleats, ja que al haver-hi pocs treballadors no hi haurà comandaments intermedis.
- **Personal qualificat:** Es tracta de persones amb perfil tècnic i alta capacitat de gestió, ja que hauran de ser organitzats i dinàmics per seguir el ritme del dia a dia. En ells raurà la planificació de lloguers d'unitats de Containbar, el seguiment de la construcció d'aquestes, les compres a proveïdors i la resolució de problemes diaris que vagin apareixent. Entre els dos treballadors d'aquest nivell es repartiran els rols de manera que un quedi més enfocat a la gestió estratègica i l'altre al desenvolupament i l'innovació.
- **Operaris:** Serà gent qualificada i amb habilitats, els quals tindran un nivell de sou per sobre la mitjana respecte altres feines que poguessin ocupar. S'esperarà d'ells que siguin treballadors i resolutius, amb capacitat per adaptar-se a situacions noves i treballar segons objectius molt marcats. Quan es disposi de 3 operaris, 2 d'aquests principalment faran la feina de taller, mentre que l'altre es dedicarà més a la instal·lació d'unitats i al manteniment de les unitats venudes.

## A6-5. Estructura salarial

Segons les previsions establertes als punts anteriors i els criteris descrits, a continuació podem veure la taula salarial prevista els primers 4 anys partint de la base d'aquests sous bruts:

- CEO: 3.333 €/mes (12 pagues)
- Personal Qualificat: 2.142 €/mes (14 pagues)
- Operaris: 1.428 €/mes (14 pagues).

Això relacionat amb la quantitat de pagues i el nombre de treballadors, ens dona la següent previsió per als primers anys de l'empresa:

€	Carrecs ->	CEO (x1)	P. Qualif. (x2)	Operaris (x3)	Total treb.	Total x any
Any 1		35.000 €	28.000 €	36.000 €	4	99.000 €
Any 2		35.000 €	56.000 €	54.000 €	6	145.000 €
Any 3		35.000 €	56.000 €	54.000 €	6	145.000 €
Any 4		35.000 €	56.000 €	54.000 €	6	145.000 €
En 4 anys:		140.000 €	196.000 €	198.000 €		

**Taula 2: Previsió salaris treballadors. Font: elaboració pròpia.**





FACULTAT  
**DE CIÈNCIES  
I TECNOLOGIA**

UVIC | UVIC-UCC

## ANNEX 7: PLA ECONÒMIC I FINANCER

---

## ÍNDEX DE CONTINGUT ANNEX 7 PLA ECONÒMIC I FINANCER.docx

A7-1.	Introducció.....	268
A7-2.	Estimació d'ingressos (Cobraments).....	268
2.1.	Ingressos per lloguers .....	269
2.2.	Ingressos per vendes d'unitats.....	271
2.3.	Ingressos per vendes de consumibles .....	271
2.4.	Ingressos per contractes de manteniment .....	276
2.5.	Ingressos per publicitat:.....	276
A7-3.	Factors de cost.....	277
3.1.	Costos variables:.....	278
Costos derivats del lloguers:.....	278	
Costos derivats de les vendes:.....	281	
Costos derivats de les vendes de consumibles .....	282	
Costos derivats del manteniment. ....	284	
Costos derivats de la publicitat.....	285	
3.2.	Costos fixes.....	285
Salaris personal:.....	285	
Lloguers i subministraments:.....	285	
Serveis:.....	286	
Altres despeses:.....	287	
Retorn préstec:.....	287	
3.3.	Inversió inicial.....	289
A7-4.	Pressupost de despeses.....	290
4.1.	Resum costos fixes:.....	290
4.2.	Resum costos Variables:.....	290
A7-5.	Proposta de finançament.....	290
A7-6.	Amortització .....	296
A7-7.	Beneficis a mig i llarg termini.....	300

## Índex d'il·lustracions:

Il·lustració 1: Gràfic equivalència de dies per als consums previstos. Font: elaboració pròpia.	272
Il·lustració 2: Exemple costos lloguer grup electrogen. Font: Homs 1852	279
Il·lustració 3: Exemple dades tècniques grup electrogen de 16Kw. Font: Homs 1852	279
Il·lustració 4: Tipus d'interès recent. Font: INE	292
Il·lustració 5: Mitjana IPC del darrer any. Font: INE	292
Il·lustració 6: Gràfic evolució IPC del darrer any. Font: INE	293
Il·lustració 7: Variació IPC sector restauració. Font: INE	293
Il·lustració 8: Valors VAN per diferents "r". Font: elaboració pròpia.	296

## Índex de taules:

Taula 1: Previsió tarifa de 50% per lloguer. Font: elaboració pròpia	269
Taula 2: Pla estratègic de contractes de lloguer. Font: elaboració pròpia	270
Taula 3: Previsió ingressos per lloguer. Font: elaboració pròpia	270
Taula 4: Previsió ingressos per vendes. Font: elaboració pròpia	271
Taula 5: Previsió consums per dies de contracte. Font: elaboració pròpia	273
Taula 6: Anàlisi previsions vendes consumibles. Font: elaboració pròpia	274
Taula 7: Preus de venda productes. Font: elaboració pròpia	275
Taula 8: Ingressos per vendes de consumibles. Font: elaboració pròpia	275
Taula 9: Previsió ingressos per manteniment. Font: elaboració pròpia	276
Taula 10: Taula ingressos per publicitat. Font: elaboració pròpia	277
Taula 11: Resum previsió d'ingressos. Font elaboració pròpia	277
Taula 12: Costos d'explotació derivats del lloguer. Font: elaboració pròpia	280
Taula 13: Escandall de costos fabricació unitat. Font: elaboració pròpia	282
Taula 14: Costos derivats de la venda d'unitats. Font: elaboració pròpia	282
Taula 15: Costos derivats de proveïdors. Font: elaboració pròpia	282
Taula 16: Previsió costos matèries primes vendes consumibles. Font: elaboració pròpia	283
Taula 17: 50% dels beneficis per vendes de consumibles. Font: elaboració pròpia	284
Taula 18: Costos manteniment unitats. Font: elaboració pròpia	285

Taula 19: Costos bruts personals. Font: elaboració pròpia.....	285
Taula 20: Costos serveis. Font: elaboració pròpia.....	286
Taula 21: Costos diversos. Font: elaboració pròpia.....	287
Taula 22: Detalls préstec. Font: elaboració pròpia.....	287
Taula 23: Resum retorn préstec. Font: elaboració pròpia.....	288
Taula 24: Detall pagament préstec. Font: elaboració pròpia.....	289
Taula 25: Despeses préstec per anys. Font: elaboració pròpia.....	289
Taula 26: Inversió inicial per inici d'activitat. Font: elaboració pròpia.....	290
Taula 27: Resum costos fixos. Font: elaboració pròpia.....	290
Taula 28: Resum costos variables. Font: elaboració pròpia.....	290
Taula 29: Resum paràmetres de càlcul VAN. Font: elaboració pròpia.....	294
Taula 30: Total cobraments per anys. Font: elaboració pròpia.....	294
Taula 31: Pagaments fixos. Font: elaboració pròpia.....	294
Taula 32: Pagaments variables. Font: elaboració pròpia.....	294
Taula 33: Total pagaments per anys: Font: elaboració pròpia.....	295
Taula 34: Fluxos de Caixa per any. Font: elaboració pròpia.....	295
Taula 35: Coeficients d'amortització lineal. Font: Agència tributària.....	297
Taula 36: Amortització expansiva. Font: elaboració pròpia.....	298
Taula 37: Mitjana d'amortització per dies. Font: elaboració pròpia.....	300
Taula 38: Anàlisi de capacitats per any. Font: elaboració pròpia.....	301

## **A7-1. Introducció**

En el present apartat es mostra l'estimació d'ingressos i despeses previstos en el volum de negoci de Containbar, segons el que es considera raonable i justificat en cada cas que sigui necessari. Per fer-ho es té en compte el creixement estratègic dels pròxims 10 anys, tot i que a nivell d'inversió s'analitzaran només els 4 primers anys. Aquesta visió més àmplia que la de l'horitzó de la inversió serveix per saber millor cap on està dirigida l'empresa, a nivell estratègic, sense oblidar a mesura que passin els anys cada cop les incerteses són majors.

## **A7-2. Estimació d'ingressos (Cobraments)**

A l'hora d'analitzar els ingressos per aquest projecte, es tindrà en compte que aquests podran arribar per 5 vies diferents. Aquestes seran:

1. Els lloguers de Containbars per dies
2. La venda de Containbars (claus en mà)
3. La venda de consumibles (cafès, begudes, snacks, etc...) en les unitats llogades. D'aquestes vendes, un 50% del benefici serà retornat al client que ha llogat el Containbar.
4. La contractació del servei de manteniment dels Containbars venuts
5. Publicitat dins els Containbars.

Degut a la dificultat de quantificar ingressos principalment per la manca d'experiència en el sector i el nombre de fonts d'ingressos resulta realment difícil establir pronòstics fiables i entrem al terreny de les especulacions raonables sobre com pot anar el negoci si realment volem fer un escenari creïble per analitzar els costos i la inversió. Si més no, tot i que és difícil en aquest punt pronosticar el nivell de vendes, si que pot servir com exercici estratègic de què ha de passar cada any, per assolir els objectius financers del projecte.

## 2.1. Ingressos per lloguers

Per tal d'intentar treballar d'una manera el màxim de clara i entenedora, s'ha començat definint els objectius d'ingressos d'unitat de Containbars segons la seva modalitat de lloguer de dies.

Aquests modalitats no tenen una tarifa en concret sinó que es negociarà en cada cas i amb més o menys marge els beneficis obtinguts respecte els costos d'instal·lació per els dies determinats d'una unitat concreta. En aquest estudi econòmic s'ha generalitzat i s'ha agafat el criteri de que de mitjana, s'obtindrà un benefici del 50% sobre el cost d'explotació d'una unitat (tarifa de 50%). Més endavant es detallen quins són aquests costos (distingint entre fixes i variables), però es poden resumir amb la següent taula:

<b>Dies en lloguer:</b>	<b>Preu:</b>
<b>1</b>	1.320 €
<b>2</b>	1.651 €
<b>3</b>	1.816 €
<b>4</b>	2.117 €
<b>5</b>	2.304 €
<b>10</b>	3.395 €
<b>15</b>	4.113 €
<b>30</b>	7.720 €
<b>60</b>	13.480 €
<b>90</b>	18.400 €
<b>120</b>	25.920 €
<b>180</b>	40.750 €

**Taula 1: Previsió tarifa de 50% per lloguer. Font: elaboració pròpia.**

Si un client necessités llogar una unitat de Containbar una quantitat de dies que no està en aquesta taula, s'hauria de buscar la combinació més factible per tarifari-li la seva petició. Per exemple: 20 dies, que no està previst, es podria traduir en contractar 15 dies i 5 dies seguit per aconseguir aquest objectiu. Llavors evidentment es pot negociar un preu inferior per aquest cas on s'ajusti el benefici al 50% per sobre dels costos reals d'explotació.

Amb aquest primer pas fet llavors es defineix el pla estratègic de creixement, considerant per cada any dels primers 10 anys, quants contractes hi haurà de cada tipus. És a dir, marcar la previsió de quants contractes d'1 dia hi haurà per any, quants de 2 dies, quants de 3 i així successivament per tots els temps de contractació possibles. El resultat d'aquest pla estratègic és el següent quadre:

	Nº Unitats en estoc	Durada de contracte (dies)											Total dies ús	
		1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120		180
Any 1	3	15	15	11	6	5	3	2	2	1	0	0	0	307
Any 2	4	15	19	12	7	6	4	3	3	2	1	0	0	532
Any 3	5	15	20	13	8	7	5	4	4	3	1	1	1	961
Any 4	6	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 5	7	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 6	8	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 7	9	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 8	10	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1	1085
Any 9	10	15	25	15	10	10	6	5	4	3	1	1	1	1025
Any 10	10	15	25	15	10	10	6	5	5	3	2	1	1	1145

Taula 2: Pla estratègic de contractes de lloguer. Font: elaboració pròpia.

Això ja ens permet fer una estimació dels ingressos previstos pels primers anys just aplicant les previsions de tarifes mitges de la Taula 1 amb la previsió de repeticions de cada tipus de contracte de la Taula 2. El resultat es veu a la taula següent (en milers d'euros):

	Temps (dies)												Total per any:
	1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120	180	
Previsió Tarifa:	1,3 K€	1,7 K€	1,8 K€	2,1 K€	2,3 K€	3,4 K€	4,1 K€	7,7 K€	13,5 K€	18,4 K€	25,9 K€	40,8 K€	
Any 1	19,8 K€	24,8 K€	20,0 K€	12,7 K€	11,5 K€	10,2 K€	8,2 K€	15,4 K€	13,5 K€	0,0 K€	0,0 K€	0,0 K€	136,1 K€
Any 2	19,8 K€	31,4 K€	21,8 K€	14,8 K€	13,8 K€	13,6 K€	12,3 K€	23,2 K€	27,0 K€	18,4 K€	0,0 K€	0,0 K€	196,0 K€
Any 3	19,8 K€	33,0 K€	23,6 K€	16,9 K€	16,1 K€	17,0 K€	16,5 K€	30,9 K€	40,4 K€	18,4 K€	25,9 K€	40,8 K€	299,3 K€
Any 4	19,8 K€	41,3 K€	27,2 K€	21,2 K€	23,0 K€	20,4 K€	20,6 K€	38,6 K€	27,0 K€	36,8 K€	25,9 K€	40,8 K€	342,5 K€
En 4 anys:	79,2 K€	130,4 K€	92,6 K€	65,6 K€	64,5 K€	61,1 K€	57,6 K€	108,1 K€	107,8 K€	73,6 K€	51,8 K€	81,5 K€	

Taula 3: Previsió ingressos per lloguer. Font: elaboració pròpia.

## 2.2. Ingressos per vendes d'unitats

Per dimensionar els ingressos de vendes es pot definir per cada any les quantitat previstes d'unitats venudes, que en relació a la quantitat prevista de fabricació, ens donarà també l'estoc de Containbars disponibles:

	Nº unitats fabricades	Nº Unitats venudes	Nº Unitats en estoc
Any 1	4	1	3
Any 2	4	3	4
Any 3	4	3	5
Any 4	4	3	6
Any 5	4	3	7
Any 6	4	3	8
Any 7	4	3	9
Any 8	4	3	10
Any 9	3	3	10
Any 10	3	3	10

Amb aquesta previsió, ja es pot definir els ingressos generats per les vendes considerant que cada unitat es ven per 70.000 €. A continuació que es detallen els ingressos previstos en vendes dels primers anys:

€	Qt venudes	Preu venda	Total:
Any 1	1	70.000 €	70.000 €
Any 2	3	70.000 €	210.000 €
Any 3	3	70.000 €	210.000 €
Any 4	3	70.000 €	210.000 €
En 4 anys:	10	70.000 €	700.000 €

**Taula 4: Previsió ingressos per vendes. Font: elaboració pròpia.**

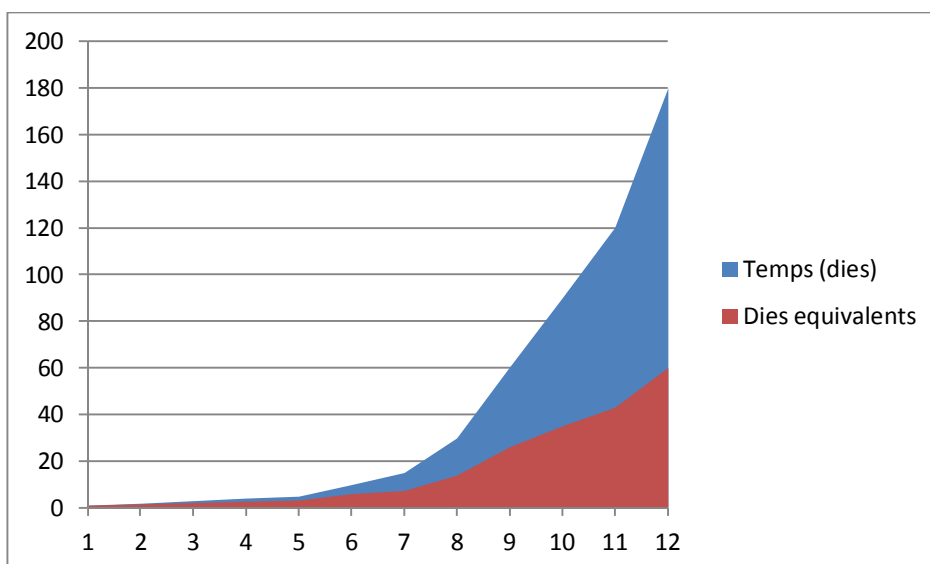
## 2.3. Ingressos per vendes de consumibles

El següent pas, serà quantificar quin tipus de consums es preveuen per cada tipus de contractació, ja que s'entén que en cas que es llogui un Containbar per un dia, es preveu un



ús més elevat en aquest sol dia, que respecte un lloguer de molts més dies. Això es deurà en què lloguers curts seran per actes acotats en el temps i molt més intensos, mentre que els lloguers llarg segurament seran per donar un servei en temporades de bon temps per un ús més regular i constant, però estacional.

Per tant a la taula següent es pot veure la previsió de consums segons la quantitat de dies que es contracte, per cada producte. Per fer-ho simple, es considera els consums del lloguer d'un dia (el més intens), i a partir d'aquí es va aplicant un factor de equivalència, el qual obté la següent figura si ho comparem en un gràfic:



**Il·lustració 1: Gràfic equivalència de dies per als consums previstos. Font: elaboració pròpia.**

Com es pot observar hi ha una equivalència de dies, de manera que per exemple s'estima que un contracte de 10 dies, equivaldrà a 6 dies de consum de contractes d'un dia.

A la fila "factor" s'indica el factor de proporcional que s'ha aplicat respecte els consums a 1 dia.

Aquest escalat, permet ajustar-se més a la realitat i tenir en consideració els diferents tipus de contractes que es realitzaran cada any.

El resultat per dies, és la següent taula amb els consums previstos per cada tipus de contracte:

<b>Temps (dies)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>180</b>
Dies equivalents	1	2	2	3	3	6	8	14	26	35	43	60
<i>Factor:</i>	<i>100%</i>	<i>90%</i>	<i>75%</i>	<i>69%</i>	<i>65%</i>	<i>60%</i>	<i>50%</i>	<i>47%</i>	<i>43%</i>	<i>39%</i>	<i>36%</i>	<i>33%</i>
<i>Cafè</i>	35	63	78	96	113	210	262	490	910	1.225	1.505	2.100
<i>Tallat</i>	25	45	56	68	81	150	187	350	650	875	1.075	1.500
<i>Cafè amb llet</i>	15	27	33	41	48	90	112	210	390	525	645	900
<i>Cervesa 25 cl</i>	25	45	56	68	81	150	187	350	650	875	1.075	1.500
<i>Cervesa 33 cl</i>	20	36	45	55	65	120	150	280	520	700	860	1.200
<i>Cervesa barril</i>	20	36	45	55	65	120	150	280	520	700	860	1.200
<i>Refresc</i>	24	43	54	66	78	144	180	336	624	840	1.032	1.440
<i>Aigua</i>	15	27	33	41	48	90	112	210	390	525	645	900
<i>Te</i>	12	21	27	33	39	72	90	168	312	420	516	720
<i>Snack 1 (Patates bossa)</i>	15	27	33	41	48	90	112	210	390	525	645	900
<i>Snack 2 (Olives)</i>	12	21	27	33	39	72	90	168	312	420	516	720
<i>Snack 3 (Fruits secs)</i>	10	18	22	27	32	60	75	140	260	350	430	600
<i>Gelat</i>	10	18	22	27	32	60	75	140	260	350	430	600
<i>Galetes</i>	8	14	18	22	26	48	60	112	208	280	344	480
<i>xocolatina</i>	4	7	9	11	13	24	30	56	104	140	172	240
<i>Brioixeria</i>	8	14	18	22	26	48	60	112	208	280	344	480
<i>Combinats</i>	6	10	13	16	19	36	45	84	156	210	258	360
<i>Copes</i>	6	10	13	16	19	36	45	84	156	210	258	360
<i>Alcohol</i>	6	10	13	16	19	36	45	84	156	210	258	360
<b>Total productes:</b>	<b>270</b>	<b>482</b>	<b>602</b>	<b>738</b>	<b>872</b>	<b>1.620</b>	<b>2.022</b>	<b>3.780</b>	<b>7.020</b>	<b>9.450</b>	<b>11.610</b>	<b>16.200</b>

**Taula 5: Previsió consums per dies de contracte. Font: elaboració pròpia**

Analitzant una mica més, es pot extreure dades interessants com les que s'adjunten a continuació:

<b>Temps (dies)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>180</b>
Dies equivalents	1	2	2	3	3	6	8	14	26	35	43	60

Factor:	100%	90%	75%	69%	65%	60%	50%	47%	43%	39%	36%	33%
Total productes/dia:	270,0	241,0	200,7	184,5	174,4	162,0	134,8	126,0	117,0	105,0	96,8	90,0
Repeticions Any 4:	15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1	1
Ponderació:	4050	6025	3010	1845	1744	972	674	630	234	210	97	90

**Taula 6: Anàlisi previsions vendes consumibles. Font: elaboració pròpia.**

És a dir, es pot veure com la mitjana de productes per dia cau quan més dies de lloguer tingui un contracte, cosa lògica per tot el que s'ha comentat abans.

Si agafem els cops que es repeteix cada contracte, per exemple l'any 4, que és un any on s'haurà estabilitzat el negoci, ens permet ponderar aquest total de productes per dia, i obtenir així el valor mig de productes que es venen en un any. El resultat és una mitjana d'una previsió diària de 201,86 productes.

Si establim també una taula de preus dels productes, després resulta fàcil saber quants ingressos es tindran els pròxims 4 anys degut a les vendes de consumibles (cafès, begudes, snacks etc...) per cada unitat de Containbar, ja que a les taules anteriors hem vist la previsió de consums de productes. La taula de preus estimada per producte, i que es justifica en l'Annex 4 de Màrqueting és la següent:

Producte	Preu Cost	Preu servei*	Preu de Venda (sense IVA)	Benefici net	% Benefici	Preu públic (amb IVA)
Cafè	0,07 €	0,05 €	0,70 €	0,58 €	574%	0,85 €
Tallat	0,09 €	0,05 €	0,75 €	0,61 €	536%	0,91 €
Cafè amb llet	0,11 €	0,05 €	0,90 €	0,74 €	570%	1,09 €
Cervesa 25 cl	0,18 €	0,05 €	0,95 €	0,72 €	413%	1,15 €
Cervesa 33 cl	0,23 €	0,05 €	1,15 €	0,88 €	418%	1,39 €
Cervesa barril	0,09 €	0,05 €	0,85 €	0,71 €	607%	1,03 €
Refresc	0,18 €	0,05 €	0,85 €	0,62 €	370%	1,03 €
Aigua	0,14 €	0,05 €	0,60 €	0,42 €	324%	0,73 €
Te	0,09 €	0,05 €	0,75 €	0,61 €	536%	0,91 €
Snack 1 (Patates bossa)				0,82 €	457%	1,27 €

	0,18 €	0,05 €	1,05 €			
<i>Snack 2 (Olives)</i>	0,18 €	0,05 €	0,85 €	0,62 €	370%	1,03 €
<i>Snack 3 (Fruits secs)</i>	0,18 €	0,05 €	0,85 €	0,62 €	370%	1,03 €
<i>Gelat</i>	0,36 €	0,05 €	1,65 €	1,24 €	402%	2,00 €
<i>Galetes</i>	0,18 €	0,05 €	1,05 €	0,82 €	457%	1,27 €
<i>xocolatina</i>	0,18 €	0,05 €	1,15 €	0,92 €	500%	1,39 €
<i>Brioixeria</i>	0,27 €	0,05 €	1,05 €	0,73 €	328%	1,27 €
<i>Combinats</i>	0,90 €	0,05 €	6,35 €	5,40 €	668%	7,68 €
<i>Copes Alcohol</i>	0,68 €	0,05 €	5,35 €	4,63 €	738%	6,47 €

**Taula 7: Preus de venda productes. Font: elaboració pròpia.**

Per fer-ho el màxim simplificat possible, el *preu de cost* en aquesta taula, fa referència només a la matèria prima, sense tenir en compte la fabricació i explotació del local. Aquesta part indirecte ja quedarà representada indirectament en els anàlisis de les inversions al analitzar el flux de caixa.

La part preu servei es referix al servei d'aprovisionament negociat amb el proveïdor que s'encarregarà de mantenir sempre productes a les unitats. Per senzill el seu càlcul i a l'espera de negociacions reals per saber-ne l'impacte, s'ha previst aquest petit import de 0,05€ per cada producte que es consumeixi.

Finalment, amb la previsió de les vendes per tipus de contracte, veient la previsió de tipus de contractes i aplicant els diferents de preus de cada producte, es pot obtenir fàcilment la taula amb els ingressos previstos per consumibles dels primers 4 anys (en milers d'euros):

€	Temps (dies)													Total any
	1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120	180		
Any 1	4,5 K€	8,0 K€	7,4 K€	4,9 K€	4,8 K€	5,4 K€	4,5 K€	8,4 K€	7,8 K€	0,0 K€	0,0 K€	0,0 K€	55,8 K€	
Any 2	4,5 K€	10,1 K€	8,0 K€	5,7 K€	5,8 K€	7,2 K€	6,8 K€	12,7 K€	15,7 K€	10,6 K€	0,0 K€	0,0 K€	87,1 K€	
Any 3	4,5 K€	10,6 K€	8,7 K€	6,6 K€	6,8 K€	9,0 K€	9,0 K€	16,9 K€	23,5 K€	10,6 K€	13,0 K€	18,1 K€	137,2 K€	
Any 4	4,5 K€	13,3 K€	10,0 K€	8,2 K€	9,7 K€	10,9 K€	11,3 K€	21,1 K€	15,7 K€	21,1 K€	13,0 K€	18,1 K€	156,8 K€	
En 4 anys:	18,1 K€	42,0 K€	34,1 K€	25,4 K€	27,2 K€	32,6 K€	31,6 K€	59,1 K€	62,7 K€	42,2 K€	25,9 K€	36,2 K€		

**Taula 8: Ingressos per vendes de consumibles. Font: elaboració pròpia.**

## 2.4. Ingressos per contractes de manteniment

La penúltima via d'ingressos a analitzar és la respectiva al manteniment. En aquest cas es parteix de la hipòtesi que per tenir contractat un manteniment, primer s'ha d'haver venut, i que el manteniment el contractarà un 75% dels clients que comprin Containbars. Per tant, establint un 75% de les vendes de Containbars, es pot veure quina previsió de manteniment hi haurà els primers anys si considerem una quota plana raonable de manteniment de 12.000€ l'any:

€	Qt venudes	Qt Unitats en manteniment:	Total per any:
Any 1	1	0,8	9.000 €
Any 2	3	3,0	36.000 €
Any 3	3	5,3	63.000 €
Any 4	3	7,5	90.000 €
En 4 anys:	10	7,5	198.000 €

Taula 9: Previsió ingressos per manteniment. Font: elaboració pròpia.

## 2.5. Ingressos per publicitat:

I ja per acabar finalment es mostra l'estimació d'ingressos per publicitat. Aquí resulta realment difícil preveure quants anuncis hi haurà a les pantalles instal·lades al Containbar cada vegada que es faci una instal·lació... però per intentar simplificar-ho s'han agafat els següents criteris:

Un anunci pot tenir una tarifa de 100€/mes. En funció de la quantitat d'anuncis que hi hagi simultàniament, estaran més o menys estona en pantalla.

D'altra banda, s'estima que amb aquest preu, s'aconseguirà un 10% de la facturació en lloguer (independent del consum) en matèria d'anuncis i publicitat. Per tant, els ingressos per publicitat serien els d'aquesta taula:

€	Ing. Lloguer	Ing Pub.
Any 1	136.091 €	13.609,05 €

Any 2	196.039 €	19.603,88 €
Any 3	299.304 €	29.930,35 €
Any 4	342.483 €	34.248,25 €
En 4 anys:		97.391,53 €

**Taula 10: Taula ingressos per publicitat. Font: elaboració pròpia.**

Per tant, havent analitzat a fons totes les vies d'ingressos, es pot fer una taula resumint per subtemes els ingressos previstos els primers anys:

<i>Subdetall:</i>	<i>Lloguers</i>	<i>Vendes consumibles</i>	<i>Vendes Containbars</i>	<i>Manteniment</i>	<i>Publicitat</i>
any 1	136.091 €	55.828 €	70.000 €	9.000 €	13.609 €
any 2	196.039 €	87.085 €	210.000 €	36.000 €	19.604 €
any 3	299.304 €	137.249 €	210.000 €	63.000 €	29.930 €
any 4	342.483 €	156.790 €	210.000 €	90.000 €	34.248 €

**Taula 11: Resum previsió d'ingressos. Font elaboració pròpia.**

### A7-3. Factors de cost

En aquest punt distingirem entre 2 tipus de factors de cost: Fixes i variables.

Els costos variables són els que faran referència a la facturació i la dinàmica comercial per si mateixa, en relació la quantitat i durada de lloguers dels Containbars, però també de les vendes. És a dir, quan més Containbars es venguin o es lloguin (o quants més dies), més augmentaran aquests costos.

Per establir-los i definir-los, utilitzem les estimacions d'aquests costos segons cadascuna de les 5 vies d'ingressos mostrats en detall al pla estratègic sobre les previsions d'ingressos.

Els costos fixos són els que no es pot establir una relació clara entre les vendes i aquests, de manera que s'han de tractar independentment a partir de l'hipotètica empresa que planteja el projecte i dimensionar-los mitjançant diferents aproximacions, que es detallaran a continuació.

### **3.1. Costos variables:**

#### ***Costos derivats del lloguers:***

En primer lloc s'ha de dir que els costos derivats del lloguer són els que permeten un anàlisi més profund ja que aquests són els més complexos a nivells de variables per definir-los.

Per començar distingirem entre costos fixos i variables derivats només del lloguer d'unitats.

En aquests cas doncs, els costos fixos seran aquells que derivats d'instal·lar un Containbar en un lloc en concret, independentment de la quantitat de dies, és a dir, és la part que sempre serà fixa del cost i farà referència al transport i la instal·lació.

Els costos variables derivats del lloguer seran aquells on si que influirà la quantitat de dies en què es llogarà el Containbar. Aquests són el manteniment, la neteja regular d'aquesta unitat i les instal·lacions que siguin necessàries per la seva activitat com llum o aigua. Per instal·lacions entenem si serà necessari llogar un grup electrogen o bé omplir els dipòsits d'aigua.

Com que en cada cas dependrà de la situació i del client, on per exemple, un client pot subministrar la llum i l'aigua, i en canvi un altre necessitarà de l'aportació externa d'aquests, juntament amb el sanejament, per l'estudi econòmic s'han adoptat uns valors mitjos que es poden considerar raonables. També s'aplica el factor de ponderació que hem vist a la taula 6 per realitzar una correlació de dies reals amb dies equivalents comparables al consum d'un sol dia.

A tall d'exemple, s'aporta el cost del lloguer d'un grup electrogen de 16Kw, que és el que es considera necessari per el funcionament del Containbar:

# Generador eléctrico 20 kvas

## Atlas Copco QES 20

ref. GE20K



Instagram Facebook Twitter LinkedIn YouTube

### Grupo electrógeno de 20 kvas

Generador de corriente desarrollado específicamente para la construcción y la industria.

#### Costes de alquiler

Tarifa alquiler	<b>39,30 €/día</b>	
Suplemento cobertura	<b>3,54 €/día</b>	±
Carburante	La máquina se entrega con el depósito lleno: 55 litros de diésel a 1,52€/litro consumido de diésel o devolver depósito lleno.	±

**Transporte:** Podrás recoger este producto en alguna de nuestras tiendas o bien te lo llevamos donde nos indiques (Cataluña). ±

**Il·lustració 2: Exemple costos lloguer grup electrogen. Font: Homs 1852**

#### Datos técnicos

Motor	Kubota V2403-M-BG
Frecuencia	50 Hz
Tensión	400 / 230 V
Tipo de arranque	Eléctrico
Potencias	20 kVa / 16 kW
Largo x ancho x alto	175 x 84 x 112 cm
Peso	740 kg
Consumo al 100% carga	5 L/h

**Il·lustració 3: Exemple dades tècniques grup electrogen de 16Kw. Font: Homs 1852**

Pel que fa a altres aspectes dels costos derivats dels lloguers, es considera el següent:

- El transport evidentment dependrà de la distància a on s'hagin d'instal·lar i evidentment es revisarà regularment. Però al considerar-se un servei que es subcontractarà a una empresa externa, es considera raonable com a valor mig per un



camió d'anada i tornada el valor de 500€. Evidentment a partir de certa distància s'haurà d'incrementar aquesta xifra proporcionalment, però en l'inici del projecte es contempla que la majoria de transports seran a pocs Km de la ciutat de Vic i per això es deixa aquest valor fixat.

- Instal·lar i posteriorment desmuntar una unitat s'estima que té un cost de 200€. Això es considera a partir de la càrrega laboral de 2 tècnics durant unes 2 o 3 hores (temps necessari estimat per el muntatge o desmuntatge d'una unitat).
- El manteniment és difícil de precisar en aquest moment, però considerarem raonable definir un cost de 90€ al dia en general i aplicar el coeficient vist a la taula 6 per quantitats superiors de dies. S'ha de tenir en compte que aquest manteniment faria referència només a materials a substituir o adquirir de nou, ja que la mà d'obra del personal per portar-la a terme ja es contempla dins dels costos en salaris, com a treballadors en plantilla.
- La neteja es subcontractarà a una altra empresa amb l'objectiu de que tal com passa a es terrasses de bar convencional i es neteja regularment taules i cadires, doncs en aquest cas hi hagi també uns responsables de portar a terme la neteja diàriament. Per aquest motiu no es consideren els factors d'equivalència de la Taula 6, ja que aquest servei serà diari.

Per tant amb tot el que s'ha comentat es pot definir ja quins costos d'explotació previstos hi hauran derivats de la previsió de contractes de lloguer, tal com es pot veure a la taula següent:

Despesa en €	Preu per dia:	DIES												Tipus:		
		1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120	180			
Transport (ut.)	500 €	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	Subcontractat
Instal·lar/desmuntar	200 €	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	Subcontractat
Manteniment*	90 €	90	162	203	248	293	540	675	1.260	2.340	3.150	3.870	5.400	5.400	Pròpia empresa	
Neteja	40 €	40	80	120	160	200	400	600	1.200	2.400	3.600	4.800	7.200	7.200	Subcontractat	
Alta i consum servei	50 €	50	90	113	138	163	300	375	700	1.300	1.750	2.150	3.000	3.000	Depen de cada cas	
Costos fixes:	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €	700 €		
Costos Var:	180 €	180 €	332 €	435 €	545 €	655 €	1.240 €	1.650 €	3.160 €	6.040 €	8.500 €	10.820 €	15.600 €			
<b>Cost total:</b>	<b>880 €</b>	<b>880 €</b>	<b>1.032 €</b>	<b>1.135 €</b>	<b>1.245 €</b>	<b>1.355 €</b>	<b>1.940 €</b>	<b>2.350 €</b>	<b>3.860 €</b>	<b>6.740 €</b>	<b>9.200 €</b>	<b>11.520 €</b>	<b>16.300 €</b>			
Mitjana per dia:		880,0 €	516,0 €	378,3 €	311,3 €	271,0 €	194,0 €	156,7 €	128,7 €	112,3 €	102,2 €	96,0 €	90,6 €			
Repeticions (any 4)		15	25	15	10	10	6	5	5	2	2	1			97 €	
Ponderació Var:		2.700	4.150	2.175	1.363	1.310	744	550	527	201	189	90			14.085 €	
Mitjana CVar per dia	145 €															

Taula 12: Costos d'explotació derivats del lloguer. Font: elaboració pròpia.

D'aquesta taula, apart d'obtenir el cost total, el costos fixes i els variables segons el comentat, també ens permet analitzar la mitjana de costos variables per dia, si volguéssim simplificar-ho i agafar la mitjana ponderada. Això es calcula agafant un any consolidat com l'any 4, mirant les repeticions de cada tipus de contracte i fent la ponderació corresponent. Això permet arribar a una mitjana de costos variables de 145€ per unitat i per dia, apart dels fixos que sempre seran de 700€ segons les previsions realitzades. Per tant de mitjana, es pot dir que segons l'estudi realitzat el cost mig per dia és de 145€ per cada unitat més el cost d'instal·lació i transport que només s'apliquen una vegada.

### ***Costos derivats de les vendes:***

En aquest cas els costos seran els de la pròpia producció de cada unitat de Containbar que després serà venuda. Per fer-ho es parteix de la base que cada unitat té un cost de fabricació de 40.000 € segons el següent escandall de costos:

Plànol:	Nom:	Codi:	Preu ut.:	Preu x unitat:	% del cost final	Tipus Proveïdor:	Lead Time:	Qt per Ut.
00-conjunt-final	Unitat acabada	C0001	40.000 €	40.000 €	100%	Pròpia empresa	12	1
01-Cos-central	Cos central	C0002	15.000 €	15.000 €	37,50%	Pròpia empresa	10	1
02-Ala	Ala terra dist.	C0003	600 €	1.200 €	3,00%	Tipus C	3	2
02-Ala_MIR	Ala terra dist. Simètrica	C0004	600 €	1.200 €	3,00%	Tipus C	3	2
03-ala-coberta	Ala coberta	C0005	200 €	1.600 €	4,00%	Tipus C	2	8
04-ala-prima	Ala terra sense dist	C0006	250 €	500 €	1,25%	Tipus C	2	2
Ass-carro	Carro robòtic	C0007	500 €	1.000 €	2,50%	Tipus A	3	2
Ass-robot-dis	Robot distribuïdor	C0008	9.800 €	9.800 €	24,50%	Tipus B	5	1

Ass-taula	Taula distribuïdora	C0009	700 €	7.700 €	19,25%	Tipus C	3	11
Cadira	Cadira apilable	C0010	40 €	1.760 €	4,40%	Tipus D	3	44
Accessoris	Accessoris	Varis	200 €	200 €	0,50%	Varis	2	1

**Taula 13: Escandall de costos fabricació unitat. Font: elaboració pròpia.**

Així doncs, coneixent també les unitats a adquirir cada any, segons el pla estratègic mostrat, es pot definir els costos derivats de les vendes de Containbars amb la següent taula:

Any:	Nº Unitats adquirides:	Cost adquisició (proveïdors):
Any 1	3	120.000 €
Any 2	1	40.000 €
Any 3	1	40.000 €
Any 4	1	40.000 €
En 4 anys:		240.000 €

**Taula 14: Costos derivats de la venda d'unitats. Font: elaboració pròpia.**

Tot i així, com que hi haurà més despeses a altres proveïdors que indirectament influiran en la producció d'aquestes unitats, haurem de tenir en compte la següent taula ampliada de proveïdors per veure tot l'impacte de les despeses previstes en aquest apartat:

	Containbars	Maquinaria	Mobiliari	Informàtica	Total per any:	
	Nº Unitats adquirides					
Any 1	3	120.000 €	2.000 €	200 €	500 €	122.700 €
Any 2	1	40.000 €	2.000 €	200 €	500 €	42.700 €
Any 3	1	40.000 €	2.000 €	200 €	500 €	42.700 €
Any 4	1	40.000 €	2.000 €	200 €	500 €	42.700 €
En 4 anys:		240.000 €	8.000 €	800 €	2.000 €	

**Taula 15: Costos derivats de proveïdors. Font: elaboració pròpia.**

### ***Costos derivats de les vendes de consumibles***

Aquests són els costos que dependran directament de tot els consumibles que es vinguin a cada Containbar, és a dir, el que consumirà el client final a través de la ContainApp.

Evidentment quantes més unitats hi hagi en funcionament més gran seran aquests costos, els quals bàsicament es poden distingir en dos tipus: matèries primeres i bonificacions als clients.

Pel que fa a les matèries primes, segons el quadre de preus establerts a la taula 7 i la previsió de vendes per unitats mostrada a la taula 5 i el pla estratègic amb la previsió de lloguers els primers anys a la taula 2, es pot establir quin serà el cost de matèries primes de tot això. Es pot veure a la taula següent:

€	Temps (dies)												Total any
	1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120	180	
Any 1	932 €	1.650 €	1.519 €	1.016 €	1.001 €	1.119 €	931 €	1.740 €	1.616 €	- €	- €	- €	11.523 €
Any 2	932 €	2.090 €	1.657 €	1.185 €	1.201 €	1.491 €	1.397 €	2.610 €	3.232 €	2.175 €	- €	- €	17.970 €
Any 3	932 €	2.200 €	1.795 €	1.354 €	1.401 €	1.864 €	1.862 €	3.480 €	4.847 €	2.175 €	2.672 €	3.729 €	28.312 €
Any 4	932 €	2.750 €	2.071 €	1.693 €	2.002 €	2.237 €	2.328 €	4.350 €	3.232 €	4.350 €	2.672 €	3.729 €	32.345 €
En 4 anys:	3.729 €	8.689 €	7.041 €	5.248 €	5.606 €	6.712 €	6.518 €	12.180 €	12.926 €	8.700 €	5.344 €	7.457 €	

**Taula 16: Previsió costos matèries primes vendes consumibles. Font: elaboració pròpia.**

En aquests costos però, hi hem de tenir en compte també els costos derivats de la bonificació als clients d'una part dels beneficis obtinguts per la venda de consumibles. Això com s'ha explicat en capítols anteriors neix a arrel de la voluntat de buscar la màxima implicació i bona voluntat del client per fer que el Containbar funcioni allà on es col·loqui, assegurant així un rendiment màxim potenciat per totes les parts (pròpia empresa i client).

A priori s'estima que aquesta part dels beneficis pot ser del 50% tot i que evidentment és una xifra negociable que pot variar en certs casos segons el que comercialment es decideixi en el moment de llogar una o unes unitats. És aquí aquesta una bona eina per jugar amb la fidelitat i premià els millors clients quan es consideri necessari, oferint si fa falta una part de beneficis major per ells, o bé reduint aquesta part en clients amb qui s'hagi tingut problemes de pagaments, per exemple.

També es pot elaborar un quadre que mostri aquests beneficis estimats, segons el quadre de preus establerts a la taula 7 (on hi ha una columna on surt el benefici net per producte), la previsió de vendes per unitats mostrada a la taula 5 i el pla estratègic amb la previsió de

lloguers els primers anys a la taula 2. Es pot veure a la taula següent aplicant ja el valor del 50% als beneficis:

€	Temps (dies)												Total any
	1	2	3	4	5	10	15	30	60	90	120	180	
Any 1	1.795 €	3.158 €	2.916 €	1.952 €	1.924 €	2.154 €	1.793 €	3.350 €	3.111 €	- €	- €	- €	22.152 €
Any 2	1.795 €	4.000 €	3.181 €	2.277 €	2.309 €	2.872 €	2.689 €	5.025 €	6.222 €	4.188 €	- €	- €	34.558 €
Any 3	1.795 €	4.211 €	3.447 €	2.602 €	2.693 €	3.590 €	3.586 €	6.701 €	9.333 €	4.188 €	5.145 €	7.179 €	54.468 €
Any 4	1.795 €	5.263 €	3.977 €	3.253 €	3.848 €	4.307 €	4.482 €	8.376 €	6.222 €	8.376 €	5.145 €	7.179 €	62.222 €
En 4 anys:	7.179 €	16.632 €	13.521 €	10.083 €	10.774 €	12.922 €	12.550 €	23.452 €	24.888 €	16.751 €	10.290 €	14.358 €	

**Taula 17: 50% dels beneficis per vendes de consumibles. Font: elaboració pròpia.**

### ***Costos derivats del manteniment.***

Aquests seran els costos derivats de la realització dels manteniments de totes les unitats venudes a les quals s'hagi contractat el manteniment d'aquestes a l'empresa. Aquí altre cop resulta difícil definir xifres exactes per la qual cosa s'ha de fer una extrapolació del que es considera molt raonable. En aquest sentit, es planteja que un 75% de les unitats venudes tindran manteniment contractat, i aquest tindrà un cost per l'empresa de 1.000€ per any per cada unitat en manteniment. A aquest cos no hi tenim en compte la mà d'obra, només els materials, ja que tal com veurem la mà d'obra de personal de l'empresa es contempla com un cost fix, ja que els mateixos operaris combinaran la producció de unitats noves amb els manteniment i millores a unitats existents. En aquest apartat, també haurem de considerar el manteniment de les unitats disponibles en estoc dins la pròpia empresa, ja que malgrat no es venguin i s'utilitzin en contractes de lloguer, també resulta del tot necessari que sempre estiguin en plenes condicions per al seu ús en qualsevol moment de l'any. Al quadre següent es pot veure la previsió d'aquests valors:

	Ut. Venudes en manteniment	Ut. En estoc	Total ut. Manteniment:	Cost manteniments:	
Any 1		0,75	3	4	3.750 €
Any 2		3	4	7	7.000 €
Any 3		5,25	5	10	10.250 €
Any 4		7,5	6	14	13.500 €
En 4 anys:					34.500 €

**Taula 18: Costos manteniment unitats. Font: elaboració pròpia.**

### ***Costos derivats de la publicitat***

En aquest apartat no es consideren costos, ja que les unitats ja disposaran de pantalles incorporades de sèrie (fins a 3 pantalles) independentment de la quantitat d'anuncis a mostrar. Aquests anuncis es projectaran per aquestes pantalles i a través de l'aplicació. En tots els casos es donarà al client les indicacions de com ha de ser l'anunci, de manera que només els s'hauran de bolcar aquests al sistema informàtic i informar per quant temps i a on han de ser visibles. Aquesta gestió s'assumirà per part del personal contractat per l'empresa, per la qual cosa el cost derivat exclusivament en publicitat que pot tenir en tot el projecte es considera negligible.

### **3.2. Costos fixos**

#### ***Salari personal:***

Tot i considerar-se una empresa petita tal com es detalla a l'Annex 6 de recursos humans en quan a la contractació de personal i recursos humans, els costos derivats d'aquest capítol seran elevats i per tant molt rellevants. Es parteix de la hipòtesi que inicialment hi haurà només 4 treballadors, i que més endavant, a partir del segon any, s'incorporaran 2 més. Aquests es distingiran en 3 categories: la categoria de gerència, amb una sol treballador que serà el propi CEO, el Personal Qualificat i els operaris.

	<b>CEO (x1)</b>	<b>P. Qualif. (x2)</b>	<b>Operaris (x3)</b>	<b>Total treb.</b>	<b>Total per any:</b>
Any 1	35.000 €	28.000 €	36.000 €	4	99.000 €
Any 2	35.000 €	56.000 €	54.000 €	6	145.000 €
Any 3	35.000 €	56.000 €	54.000 €	6	145.000 €
Any 4	35.000 €	56.000 €	54.000 €	6	145.000 €
En 4 anys:	140.000 €	196.000 €	198.000 €		

**Taula 19: Costos bruts personals. Font: elaboració pròpia.**

#### ***Lloguers i subministraments:***

Són els costos relatius al què es detalla la Pla d'operacions: la nau on es durà a terme l'activitat i els serveis propis associats. Els preus agafats de referència són els següents:

	NAU	Aigua	Electricitat	Gas	Internet:	Telefonia	Total per any:
<i>Al mes:</i>	900 €	60 €	200 €	120 €	70 €	30 €	
Any 1	10.800 €	720 €	2.400 €	1.440 €	840 €	360 €	16.560 €
Any 2	10.800 €	720 €	2.400 €	1.440 €	840 €	360 €	16.560 €
Any 3	10.800 €	720 €	2.400 €	1.440 €	840 €	360 €	16.560 €
Any 4	10.800 €	720 €	2.400 €	1.440 €	840 €	360 €	16.560 €
En 4 anys:	43.200 €	2.880 €	9.600 €	5.760 €	3.360 €	1.440 €	

### **Serveis:**

Tal com s'ha descrit al Pla de gerència, hi ha l'objectiu d'aplicar el *Lean manufacturing* en la seva màxima expressió però en la mesura de lo possible dins la comarca d'Osona. Això permetrà una organització molt lleugera i flexible, però de la necessitat de elegir amb atenció els serveis que substituïren algunes parts que les empreses més tradicionals tenen incorporades.

Els serveis previstos ens els primers anys d'inici de l'activitat són els que es detallen a la taula següent:

	GESTORIA	PUBLICITAT	WEB/APP	MANTENI- MENTS	NETEJA	RENTING AUTO.	SEGU- RETAT	Total per any:
<i>Al mes:</i>	200 €	100 €	400 €	100 €	200 €	300 €	80 €	
Any 1	2.400 €	1.200 €	4.800 €	1.200 €	2.400 €	3.600 €	960 €	16.560 €
Any 2	2.400 €	1.200 €	4.800 €	1.200 €	2.400 €	3.600 €	960 €	16.560 €
Any 3	2.400 €	1.200 €	4.800 €	1.200 €	2.400 €	3.600 €	960 €	16.560 €
Any 4	2.400 €	1.200 €	4.800 €	1.200 €	2.400 €	3.600 €	960 €	16.560 €
En 4 anys:	9.600 €	4.800 €	19.200 €	4.800 €	9.600 €	3.600 €	960 €	

**Taula 20: Costos serveis. Font: elaboració pròpia.**

### ***Altres despeses:***

Aquí es recullen aquelles despeses que no tenen una ubicació clara degut a la seva naturalesa o ambigüitat. Fins que l'activitat no estigui en marxa no es podrà corregir les estimacions fetes en aquest moment, ja que de fet es tracta ara només d'una previsió. A la següent taula es veuen quines són aquestes despeses:

	DIETES	ASSEGURANCES	PÈRDUES	IMPREVISTOS	IMPOSTOS VARIS	Total per any:
	200 €	40 €	200 €	200 €	250 €	
Any 1	2.400 €	1.200 €	4.800 €	1.200 €	2.400 €	12.000 €
Any 2	2.400 €	1.200 €	4.800 €	1.200 €	2.400 €	12.000 €
Any 3	2.400 €	1.200 €	4.800 €	1.200 €	2.400 €	12.000 €
Any 4	2.400 €	1.200 €	4.800 €	1.200 €	2.400 €	12.000 €
En 4 anys:	9.600 €	4.800 €	19.200 €	4.800 €	9.600 €	

**Taula 21: Costos diversos. Font: elaboració pròpia.**

### ***Retorn préstec:***

Tal com s'ha presentat el projecte i segons el que més endavant es detallarà, per portar a terme l'activitat serà necessari demanar un préstec al banc per disposar del suficient capital inicial que no posi en perill el desenvolupament de l'activitat i permeti assolir progressivament els objectius econòmics proposats.

Les característiques d'aquest préstec són les següents:

Import del préstec:	130.000,00 €
Taxa d'interès anual:	5,00 %
Termini del préstec en anys:	4
Número de pagaments a l'any:	12
Data inicial del préstec:	01/12/2019

**Taula 22: Detalls préstec. Font: elaboració pròpia.**

Això permet un retorn resumit en la següent taula:

Pagament programat	2.993,81 €
Número de pagaments programats	48
Número de pagaments reals	48



Total de pagaments anticipats	- €
Interessos totals	<b>13.702,79 €</b>

**Taula 23: Resum retorn préstec. Font: elaboració pròpia.**

Tot això, es pot detallar en la següent taula de pagaments:

Nº Pagament	Data pagament:	Saldo inicial	Pagament programat	Capital	Interessos	Saldo final	Interessos acumulatiu
1	01/01/2020	130.000,0 €	2.993,8 €	2.452,1 €	541,7 €	127.547,9 €	541,7 €
2	01/02/2020	127.547,9 €	2.993,8 €	2.462,4 €	531,4 €	125.085,5 €	1.073,1 €
3	01/03/2020	125.085,5 €	2.993,8 €	2.472,6 €	521,2 €	122.612,9 €	1.594,3 €
4	01/04/2020	122.612,9 €	2.993,8 €	2.482,9 €	510,9 €	120.130,0 €	2.105,2 €
5	01/05/2020	120.130,0 €	2.993,8 €	2.493,3 €	500,5 €	117.636,7 €	2.605,7 €
6	01/06/2020	117.636,7 €	2.993,8 €	2.503,7 €	490,2 €	115.133,0 €	3.095,9 €
7	01/07/2020	115.133,0 €	2.993,8 €	2.514,1 €	479,7 €	112.619,0 €	3.575,6 €
8	01/08/2020	112.619,0 €	2.993,8 €	2.524,6 €	469,2 €	110.094,4 €	4.044,9 €
9	01/09/2020	110.094,4 €	2.993,8 €	2.535,1 €	458,7 €	107.559,3 €	4.503,6 €
10	01/10/2020	107.559,3 €	2.993,8 €	2.545,6 €	448,2 €	105.013,7 €	4.951,7 €
11	01/11/2020	105.013,7 €	2.993,8 €	2.556,3 €	437,6 €	102.457,4 €	5.389,3 €
12	01/12/2020	102.457,4 €	2.993,8 €	2.566,9 €	426,9 €	99.890,5 €	5.816,2 €
13	01/01/2021	99.890,5 €	2.993,8 €	2.577,6 €	416,2 €	97.312,9 €	6.232,4 €
14	01/02/2021	97.312,9 €	2.993,8 €	2.588,3 €	405,5 €	94.724,6 €	6.637,9 €
15	01/03/2021	94.724,6 €	2.993,8 €	2.599,1 €	394,7 €	92.125,5 €	7.032,6 €
16	01/04/2021	92.125,5 €	2.993,8 €	2.610,0 €	383,9 €	89.515,5 €	7.416,4 €
17	01/05/2021	89.515,5 €	2.993,8 €	2.620,8 €	373,0 €	86.894,7 €	7.789,4 €
18	01/06/2021	86.894,7 €	2.993,8 €	2.631,7 €	362,1 €	84.262,9 €	8.151,5 €
19	01/07/2021	84.262,9 €	2.993,8 €	2.642,7 €	351,1 €	81.620,2 €	8.502,6 €
20	01/08/2021	81.620,2 €	2.993,8 €	2.653,7 €	340,1 €	78.966,5 €	8.842,7 €
21	01/09/2021	78.966,5 €	2.993,8 €	2.664,8 €	329,0 €	76.301,7 €	9.171,7 €
22	01/10/2021	76.301,7 €	2.993,8 €	2.675,9 €	317,9 €	73.625,8 €	9.489,6 €
23	01/11/2021	73.625,8 €	2.993,8 €	2.687,0 €	306,8 €	70.938,8 €	9.796,4 €
24	01/12/2021	70.938,8 €	2.993,8 €	2.698,2 €	295,6 €	68.240,6 €	10.092,0 €
25	01/01/2022	68.240,6 €	2.993,8 €	2.709,5 €	284,3 €	65.531,1 €	10.376,3 €
26	01/02/2022	65.531,1 €	2.993,8 €	2.720,8 €	273,0 €	62.810,3 €	10.649,3 €
27	01/03/2022	62.810,3 €	2.993,8 €	2.732,1 €	261,7 €	60.078,2 €	10.911,0 €
28	01/04/2022	60.078,2 €	2.993,8 €	2.743,5 €	250,3 €	57.334,7 €	11.161,4 €
29	01/05/2022	57.334,7 €	2.993,8 €	2.754,9 €	238,9 €	54.579,8 €	11.400,3 €
30	01/06/2022	54.579,8 €	2.993,8 €	2.766,4 €	227,4 €	51.813,4 €	11.627,7 €
31	01/07/2022	51.813,4 €	2.993,8 €	2.777,9 €	215,9 €	49.035,5 €	11.843,6 €
32	01/08/2022	49.035,5 €	2.993,8 €	2.789,5 €	204,3 €	46.246,0 €	12.047,9 €
33	01/09/2022	46.246,0 €	2.993,8 €	2.801,1 €	192,7 €	43.444,9 €	12.240,6 €
34	01/10/2022	43.444,9 €	2.993,8 €	2.812,8 €	181,0 €	40.632,1 €	12.421,6 €
35	01/11/2022	40.632,1 €	2.993,8 €	2.824,5 €	169,3 €	37.807,6 €	12.590,9 €
36	01/12/2022	37.807,6 €	2.993,8 €	2.836,3 €	157,5 €	34.971,3 €	12.748,4 €



37	01/01/2023	34.971,3 €	2.993,8 €	2.848,1 €	145,7 €	32.123,2 €	12.894,1 €
38	01/02/2023	32.123,2 €	2.993,8 €	2.860,0 €	133,8 €	29.263,3 €	13.028,0 €
39	01/03/2023	29.263,3 €	2.993,8 €	2.871,9 €	121,9 €	26.391,4 €	13.149,9 €
40	01/04/2023	26.391,4 €	2.993,8 €	2.883,8 €	110,0 €	23.507,6 €	13.259,9 €
41	01/05/2023	23.507,6 €	2.993,8 €	2.895,9 €	97,9 €	20.611,7 €	13.357,8 €
42	01/06/2023	20.611,7 €	2.993,8 €	2.907,9 €	85,9 €	17.703,8 €	13.443,7 €
43	01/07/2023	17.703,8 €	2.993,8 €	2.920,0 €	73,8 €	14.783,7 €	13.517,5 €
44	01/08/2023	14.783,7 €	2.993,8 €	2.932,2 €	61,6 €	11.851,5 €	13.579,1 €
45	01/09/2023	11.851,5 €	2.993,8 €	2.944,4 €	49,4 €	8.907,1 €	13.628,5 €
46	01/10/2023	8.907,1 €	2.993,8 €	2.956,7 €	37,1 €	5.950,4 €	13.665,6 €
47	01/11/2023	5.950,4 €	2.993,8 €	2.969,0 €	24,8 €	2.981,4 €	13.690,4 €
48	01/12/2023	2.981,4 €	2.993,8 €	2.969,0 €	12,4 €	- €	13.702,8 €

Taula 24: Detall pagament préstec. Font: elaboració pròpia.

Per tant, en 4 anys es pot considerar les següents despeses per la devolució del préstec (fins a extingir-lo):

	Al mes:	2.994 €
Any 1		35.926 €
Any 2		35.926 €
Any 3		35.926 €
Any 4		35.926 €
En 4 anys:		143.703 €

Taula 25: Despeses préstec per anys. Font: elaboració pròpia.

### 3.3. Inversió inicial

L' inversió inicial es tracta d'una altra despesa important a considerar per iniciar l'activitat, però que no es pot considerar com a variable, perquè no depèn de la quantitat de vendes i lloguers que es realitzin, ni tampoc com a purament fixa, ja que només s'haurà de realitzar una vegada.

Aquesta s'ha previst segons els conceptes mostrats a la taula següent:

Concepte	Import
Establiment empresa (Constitució de societat)	8.000 €
Obres d'adequació nau industrial	20.000 €
Fiances contractes de lloguer	2.000 €
Alta i instal·lació de serveis	1.000 €
Creació pàgina web	2.000 €

Creació APP + programes de gestió	5.000 €
Mobiliari	2.000 €
Maquinaria	15.000 €

**Total inv. Inicial: 55.000 €**

Taula 26: Inversió inicial per inici d'activitat. Font: elaboració pròpia.

## A7-4. Pressupost de despeses

A partir dels diferents factors de cost que s'han detallat en l'apartat anterior, i les hipòtesis de vendes i producció que han anat apareixent al principi d'aquest capítol, es pot establir doncs a manera de resum refós de totes les partides exposades quins són els pressupostos de despeses per als costos fixes i variables. El resultat és a les taules següents:

### 4.1. Resum costos fixes:

Subdetall:	Personal	Lloguers i subministres	Serveis	Altres despeses	Retorn prestec	Inv. Inici activitat
any 1	99.000 €	16.560 €	16.560 €	12.000 €	35.926 €	55.000 €
any 2	145.000 €	16.560 €	16.560 €	12.000 €	35.926 €	
any 3	145.000 €	16.560 €	16.560 €	12.000 €	35.926 €	
any 4	145.000 €	16.560 €	16.560 €	12.000 €	35.926 €	

Taula 27: Resum costos fixes. Font: elaboració pròpia.

### 4.2. Resum costos Variables:

Subdetall:	Matèries primes	Bonificacions clients	Costos explotació	Costos de manteniment	Proveïdors
any 1	11.523 €	22.152 €	80.390 €	3.750 €	122.700 €
any 2	17.970 €	34.558 €	112.343 €	7.000 €	42.700 €
any 3	28.312 €	54.468 €	159.820 €	10.250 €	42.700 €
any 4	32.345 €	62.222 €	184.415 €	13.500 €	42.700 €

Taula 28: Resum costos variables. Font: elaboració pròpia.

## A7-5. Proposta de finançament

En aquest punt es genera una proposta d'inversió buscant un resultat atractiu per inversors aconseguint uns valors raonables de VAN (Valor Actualitzat Net).

El V.A.N. és la diferència entre el valor actualitzat a l'any 0 dels Fluxos de Caixa i la Inversió també actualitzada a l'any 0.

Per tant s'aconsella una inversió prou gran per cobrir amb marge les despeses i un flux de caixa més desfavorable del previst, però prou bo per aconseguir una rendibilitat en pocs anys.

Es considera que la inversió hauria de ser de 240.000€ ja que és una quantitat que permetrà condicionar les instal·lacions, iniciar la producció de les primeres unitats i tirar endavant l'activitat malgrat el flux de caixa sigui negatiu el primer any.

D'aquests diners la part del préstec correspon com hem vist als punts anteriors a 130.000 mentres que la part restant de 110.000 es preveu aconseguir-los a partir de recursos propis.

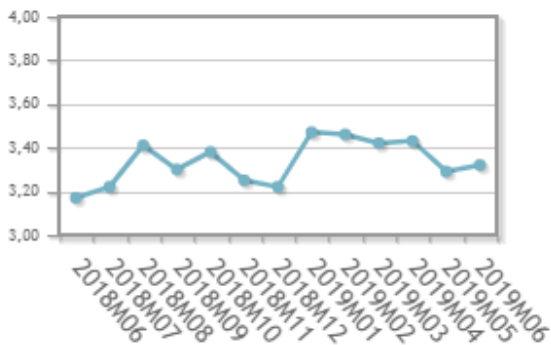
El temps d'anàlisi d'inversió considerat és de 4 anys, que és el període estudiat detalladament als altres punts al analitzar costos i ingressos, i també coincideix amb el termini per el retorn del préstec.

Pel que fa al preu del diner, o el "tipus d'interès", es considera del 5%, malgrat consultant els tipus d'interès dels préstecs a les llars, a l'Agost del 2019 estigui a 3,32%. Això es fa per posicionar les condicions del préstec cap al marge de la seguretat, ja que tampoc està molt clar en quin moment exacte es demanarà el préstec i per tant pot ser que en aquell moment el tipus d'interès hagi augmentat:

Tipo de interés de los préstamos a hogares e ISFLSH

Fecha: 2019M06

Dato: 3,32 Porcentaje (Valor normal)



**Il·lustració 4: Tipus d'interès recent. Font: INE**

Pel que fa a la inflació general s'agafa el valor del 0,7% prenent de referència la xifra de l'IPC en el moment de la redacció del projecte està al 0,5% considerant afegint-hi 2 dècimes més per altre cop està al costat de la seguretat per cobrir els càlculs en cas que aquest augmentés en el moment de fer la inversió, cosa que seria normal veient les pujades i baixades al llarg del mateix any:

Variación del Índice General Nacional según el sistema IPC base 2016 desde **Julio de 2018** hasta **Julio de 2019**

Indice	Porcentaje(%)
Nacional	0,5

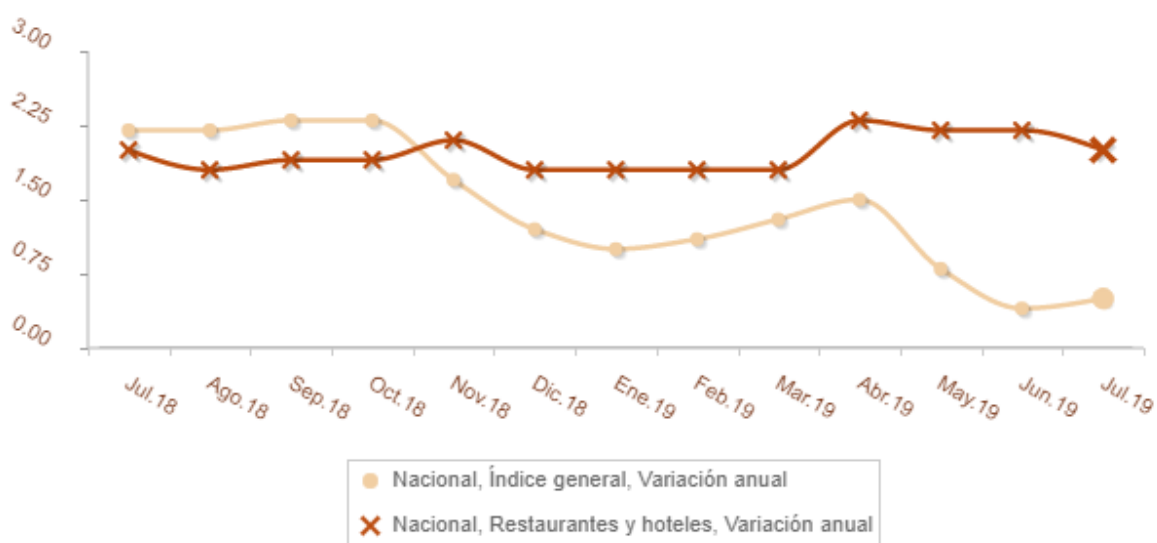
El método utilizado para el cálculo de las tasas de variación del IPC se describe en la metodología Preguntas frecuentes sobre el IPC

**Il·lustració 5: Mitjana IPC del darrer any. Font: INE.**



**Il·lustració 6: Gràfic evolució IPC del darrer any. Font: INE**

Pel que fa als paràmetres per assignar la inflació de cobraments i la de pagaments, s'adoptarà com a referència el mateix valor per els dos casos. En aquest cas s'estudia el PIB específic en el sector de hotels i restauració per tenir una referència. De l'observació i comparació amb el IPC general, es veu com el del sector es manté més constant amb menys variacions i sembla raonable adoptar el valor del 2.5%. Es mostra al gràfic següent:



**Il·lustració 7: Variació IPC sector restauració. Font: INE.**

Analitzant el cost d'oportunitat amb tots aquest factors, obtenim el valor del 5.7%. La formula de càlcul és  $r' = r(1 + g) + g$  i s'han considerat els següents paràmetres, tal com s'han justificat als apartats anteriors:

Temps d'anàlisi inversió:	4 anys
Preu del diner (r):	5,0%
inflació general (g):	0,7%
inflació cobraments:	2,5%
inflació pagaments	2,5%
cost d'oportunitat (r' ):	5,7%

**Taula 29: Resum paràmetres de càlcul VAN. Font: elaboració pròpia.**

Amb el què s'ha mostrat als punts anteriors, es pot veure el següents cobraments els pròxims 4 anys, en referència l'any inicial i l'any futur amb la seva relativa capitalització:

any 1	284.527,10	euros	(any 0)	291.640,28	euros any (1)
any 2	548.728,13	euros	(any 0)	576.507,49	euros any (2)
any 3	739.482,65	euros	(any 0)	796.341,93	euros any (3)
any 4	833.520,70	euros	(any 0)	920.050,89	euros any (4)

**Taula 30: Total cobraments per anys. Font: elaboració pròpia.**

I en aquests quadres tots els pagaments:

any 1	235.046 euros	(any 0)	240.922 euros any (1)
any 2	226.046 euros	(any 0)	237.489 euros any (2)
any 3	226.046 euros	(any 0)	243.427 euros any (3)
any 4	226.046 euros	(any 0)	249.512 euros any (4)

**Taula 31: Pagaments fixos. Font: elaboració pròpia.**

any 1	240.515 euros	(any 0)	246.528 euros any (1)
any 2	214.571 euros	(any 0)	225.433 euros any (2)
any 3	295.551 euros	(any 0)	318.276 euros any (3)
any 4	335.183 euros	(any 0)	369.979 euros any (4)

**Taula 32: Pagaments variables. Font: elaboració pròpia.**

any 1	475.560,93	euros	(any 0)	487.449,96	euros any (1)
any 2	440.616,28	euros	(any 0)	462.922,48	euros any (2)
any 3	521.596,30	euros	(any 0)	561.702,17	euros any (3)
any 4	561.228,37	euros	(any 0)	619.491,11	euros any (4)

**Taula 33: Total pagaments per anys. Font: elaboració pròpia.**

Amb tot això, fàcilment es pot establir quin serà el flux de caixa (FC) per cada any i també capitalitzats a l'any corresponent:

<b>Inversió inicial</b>	240.000		240.000	
FC any 1	-191.034	euros any (0)	-195.809,68	euros any (1)
FC any 2	108.112	euros any (0)	113.585,01	euros any (2)
FC any 3	217.886	euros any (0)	234.639,77	euros any (3)
FC any 4	272.292	euros any (0)	300.559,79	euros any (4)

**Taula 34: Fluxos de Caixa per any. Font: elaboració pròpia.**

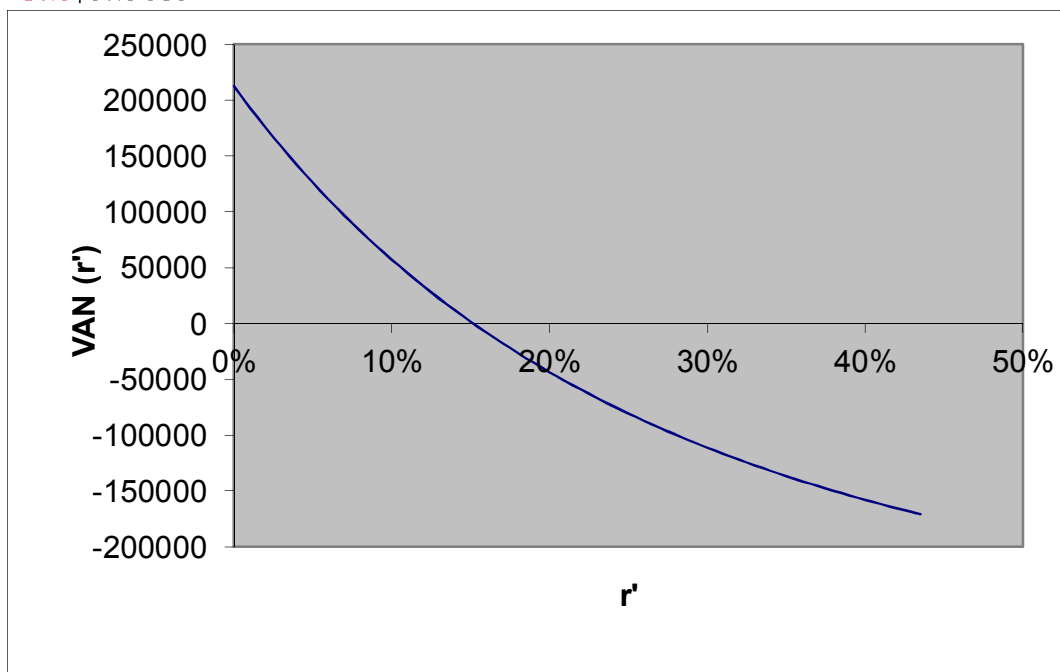
Per tant aplicant la fórmula del VAN:

$$\begin{aligned}
 V.A.N. &= V.A_{FC} - I_0 = \\
 &= \left( \frac{FC_1}{(1+r)} + \frac{FC_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FC_i}{(1+r)^i} + \dots + \frac{FC_n}{(1+r)^n} \right) - I_0 = \\
 &= \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+r)^j} - I_0
 \end{aligned}$$

Es veu com s'obté un VAN de 115.368,75 € i un VAN/I (VAN en relació a la Inversió inicial) de 0.48.

Si es busca per quin valor TIR (Taxa Interna de Rendibilitat), fent iteracions, fins que es troba un VAN=0, es veu que aquesta té un valor de **15%**. Això representat en un gràfic adquireix la següent forma:





**Il·lustració 8: Valors VAN per diferents "r". Font: elaboració pròpia.**

Això vol dir, per dir-ho d'una manera simple, que fins a un valor del diner del 15% obtindríem certa rendibilitat. Aquest factor és decisiu per comparar la inversió en aquest projecte amb altres candidats, i fer-lo més atractiu per assolir inversors.

## **A7-6. Amortització**

El càlcul de la quota d'amortització presenta certes dificultats per el que és necessari definir certes qüestions prèvies a l'hora de fer estimacions. En primer lloc hem de dir que les amortitzacions només afectaran el que és la producció d'unitats de Containbar. Per fer-ho s'aplicarà un mètode lineal d'amortització i s'han de decidir quins coeficients són els apropiats per calcular-lo. Per tant serà necessària consultar la taula de coeficients d'amortitzacions lineals de l'agència tributària. Com que el concepte de "Containbar" evidentment no existeix, n'hem de buscar un d'equivalent aplicant la lògica. L'element equivalent a què s'associa el Containbar serà el de "Autocamions", ja que és el que es veu més defensable segons els criteris de l'agència tributària:

Tabla de coeficientes de amortización lineal.

Tabla de coeficientes de amortización lineal		
Tipo de elemento	Coeficiente lineal máximo	Período de años máximo
<b>Obra civil</b>		
Obra civil general	2%	100
Pavimentos	6%	34
Infraestructuras y obras mineras	7%	30
<b>Centrales</b>		
Centrales hidráulicas	2%	100
Centrales nucleares	3%	60
Centrales de carbón	4%	50
Centrales renovables	7%	30
Otras centrales	5%	40
<b>Edificios</b>		
Edificios industriales	3%	68
Terrenos dedicados exclusivamente a escombreras	4%	50
Almacenes y depósitos (gaseosos, líquidos y sólidos)	7%	30
Edificios comerciales, administrativos, de servicios y viviendas	2%	100
<b>Instalaciones</b>		
Subestaciones. Redes de transportes y distribución de energía	5%	40
Cables	7%	30
Resto instalaciones	10%	20
Maquinaria	12%	18
Equipos médicos y asimilados	15%	14
<b>Elementos de transporte</b>		
Locomotoras, vagones y equipos de tracción	8%	25
Buques, aeronaves	10%	20
Elementos de transporte interno	10%	20
Elementos de transporte externo	16%	14
Autocamiones	20%	10
<b>Mobiliario y enseres</b>		
Mobiliario	10%	20
Lencería	25%	8
Cristalería	50%	4
Útiles y herramientas	25%	8
Moldes, matrices y modelos	33%	6
Otros enseres	15%	14
<b>Equipos electrónicos e informáticos. Sistemas y programas</b>		
Equipos electrónicos	20%	10
Equipos para procesos de información	25%	8
Sistemas y programas informáticos	33%	6
Producciones cinematográficas, fonográficas, videos y series audiovisuales	33%	6
<b>Otros elementos</b>	10%	

Taula 35: Coeficients d'amortització lineal. Font: Agència tributària.

Així doncs els valors que s'agafaran pel càlcul de l'amortització són:

- Coeficient lineal màxim: 20%
- Període màxim d'anys: 10

Per tant, ja que tal com s'ha comentat, el cost de fabricació d'una unitat són 40.000€, si apliquem el màxim coeficient ens surt que en 5 anys es pot amortitzar una unitat, pagant per tant 8.000 euros l'any.

Si apliquem a més l'efecte expansiu de l'amortització descrit per *Lohmann-Ruchti* i aprofitem l'amortització de les unitats per autofinçar l'adquisició de noves, obtenim el següent quadre:

	Nº ut. fabricades		Nº Ut. venudes		Nº Ut. en estoc		Nº Ut. Amortitzades		Nº Ut. per Amortitzar:		Compte d'amortització	Fons d'amortització:	Augment d'unitats a finals d'any:	Recursos invertits	Fons d'amortització remanent
Any 1	4	1	3	0	3	24.000 €	24.000 €	1*	24.000 €	- €					
Any 2	4	3	4	0	4	32.000 €	32.000 €	1**	32.000 €	- €					
Any 3	4	3	5	0	5	40.000 €	40.000 €	1	40.000 €	- €					
Any 4	4	3	6	0	6	48.000 €	48.000 €	1	40.000 €	8.000 €					
Any 5	4	3	7	0	7	56.000 €	64.000 €	1	40.000 €	24.000 €					
Any 6	4	3	8	3	5	40.000 €	64.000 €	1	40.000 €	24.000 €					
Any 7	4	3	9	4	5	40.000 €	64.000 €	1	40.000 €	24.000 €					
Any 8	4	3	10	5	5	40.000 €	64.000 €	0	- €	64.000 €					
Any 9	3	3	10	6	4	32.000 €	96.000 €	0	- €	96.000 €					
Any 10	3	3	10	7	3	24.000 €	120.000 €	0	- €	120.000 €					

**Taula 36: Amortització expansiva. Font: elaboració pròpia.**

Com es pot veure, per assolir els objectius següents serà necessari 16.000 € (com en préstec) per l'adquisició de la unitat del primera any (1\*), i l'any següent 8.000€ per assolir la unitat prevista (1\*\*).

A partir d'aquí, el creixement és sostingut i possible gràcies als recursos invertits, que ja sempre són suficients per adquirir les unitat plantejades.

Tot i així com es pot veure a la web [www.encyclopediafinancera.com](http://www.encyclopediafinancera.com) i segons l'autor de l'article sobre aquest efecte signat per Ignacio López Domínguez ens indica quines condicions s'han de complir perquè es produeixi l'efecte:



*S'anomena efecte de Ruchti-Lohmann a la demostració de l'efecte expansiu de la capacitat productiva que produeixen les amortitzacions. Perquè aquest efecte expansiu tingui lloc, cal el compliment d'una sèrie de condicions:*

- 1. L'empresa es troba en fase expansiva o de creixement que li exigeixi major utilització dels equips.*
- 2. Els béns no pateixen obsolescència tècnica, és a dir, el progrés tècnic no afecta la durada dels actius ni a la seva capacitat productiva.*
- 3. L'equip productiu és divisible, el que significa que per a augmentar la seva capacitat productiva no cal vendre-ho i comprar una altra més gran, sinó que pot seguir utilitzant adquirint noves unitats que li complementen.*
- 4. La capacitat productiva de l'equip roman constant al llarg de tota la seva vida útil, és a dir, que encara que es trobi en el seu últim any de funcionament segueix tenint la mateixa capacitat.*
- 5. No hi ha inflació.*

*Sota aquests supòsits tan restringits, els fons alliberats durant el procés d'amortització es poden utilitzar en l'adquisició de nous equips productius que incrementin la capacitat de l'empresa.*

*L'efecte expansiu també pot tenir lloc tot i que no es compleixi algun dels supòsits anteriors, encara que en aquest cas, les conseqüències són menors.*

En el nostre cas es compleixen a priori les 5 condicions per la qual cosa es reafirma com possible aquest tipus d'efecte.

Si volem aprofundir més i mirar quina part de l'amortització es podria repercutir per dia de lloguer de les unitats en estoc, es pot calcular mirant la quantitat a amortitzar total per any dividida pel total de dies de lloguer previstos. Amb això es veu quina repercussió per dia de

lloguer hauríem d'aplicar per cobrir l'amortització. A més a més, també es pot fer un valor mig, analitzant el total pagat en 10 anys, dividit per els dies de lloguers total previstos en 10 anys, obtenint així un valor mig de referència. Els resultats es veuen a la taula següent:

	<b>Objectius de fabricació/ventes</b>			<b>Càlcul de mitjanes</b>		
	<b>Nº ut. fabricades</b>	<b>Nº Ut. venudes</b>	<b>Nº Ut. en estoc</b>	<b>Dies ús total:</b>	<b>Amort/dia</b>	<b>Mitjana</b>
Any 1	4	1	3	307	78 €	12.445 €
Any 2	4	3	4	532	60 €	21.567 €
Any 3	4	3	5	961	42 €	38.958 €
Any 4	4	3	6	1085	44 €	43.985 €
Any 5	4	3	7	1025	55 €	41.553 €
Any 6	4	3	8	1085	37 €	43.985 €
Any 7	4	3	9	1025	39 €	41.553 €
Any 8	4	3	10	1085	37 €	43.985 €
Any 9	3	3	10	1025	31 €	41.553 €
Any 10	3	3	10	1145	21 €	46.417 €
				9275	41 €	

**Taula 37: Mitjana d'amortització per dies. Font: elaboració pròpia.**

D'aquests exercici es poden treure les següents conclusions:

- A 10 anys vista, i segons les previsions, es pot establir un cost de 41€ al dia per cada unitat que es llogui, i així es podria cobrir el cost de les amortitzacions.
- Tot i així, i analitzant any per any, es veu com aquesta mitjana és molt alta els primers dies, ja que hi ha moltes unitats a amortitzar i pocs dies, però a mida que van passant els anys es va reduint la quantitat d'amortització per dia.
- És important destacar com a partir de l'any 6, com que ja han quedat amortitzades les primeres unitats, el preu mig diari d'amortització baixa considerablement, quedant aquest per sota la mitjana.

## **A7-7. Beneficis a mig i llarg termini**

En el punt anterior s'ha justificat l'amortització d'una unitat de Containbar en 5 anys, com si no es tingués en compte la venda d'aquest. Realment s'ha optat per considerar en els

costos que un Containbar s'amortitza utilitzant-lo durant 5 anys independentment de què es vengui o no, ja que resulta un pel arriscat preveure les vendes d'aquests. En cas que les vendes fossin segons els objectius, això només significaria un benefici al mig termini, ja que l'import de venda seria realment net com un benefici després d'haver-lo utilitzat 4 anys (o la part proporcional en cas que es vengui una unitat que porta menys temps utilitzada).

Aquesta estratègia també pot afavorir la quantitat de beneficis a llarg termini, ajustant llavors a la demanda del mercat les unitats per vendre, o ajustant preus de manera que resulti més barat el lloguer d'una unitat, i aconseguint així més contractacions.

En aquest sentit i analitzant la capacitat segons el Pla estratègic previst que s'ha presentat en les taules d'inici d'aquest capítol, es pot veure com realment es preveu una capacitat sobrant, al agafar les xifres de previsions de vendes cap al costat de la seguretat i des d'un punt de vista molt realista:

	Nº Ut. fabricades	Nº Ut. venudes	Nº Ut. en estoc	Total dies ús	Total instal·lacions	Ratio de re-utilització	Capacitat anual (dies)	Ratio ocup.
Any 1	4	1	3	307	60	20,00	1.095	28%
Any 2	4	3	4	532	72	18,00	1.460	36%
Any 3	4	3	5	961	82	16,40	1.825	53%
Any 4	4	3	6	1.085	97	16,17	2.190	50%
Any 5	4	3	7	1.025	96	13,71	2.555	40%
Any 6	4	3	8	1.085	97	12,13	2.920	37%
Any 7	4	3	9	1.025	96	10,67	3.285	31%
Any 8	4	3	10	1.085	97	9,70	3.650	30%
Any 9	3	3	10	1.025	96	9,60	3.650	28%
Any 10	3	3	10	1.145	98	9,80	3.650	31%

**Taula 38: Anàlisi de capacitats per any. Font: elaboració pròpia.**

En la taula anterior, es veu el "Total dies ús" previstos segons les previsions que s'han analitzat en aquest apartat, els quals segons el total d'instal·lacions d'unitats previstes durant l'any ens dona el ràtio de reutilització de cada unitat. Com es pot veure i com és lògic, als primers anys, al haver menys unitats disponibles serà necessari més reutilització de les unitats existents.

A les últimes columnes es veu també com en relació a la capacitat anual de dies per llogar unitats (cada unitat es pot arribar a llogar 365 dies l'any com a màxim) va creixent a mida

que es disposa de més unitats en estoc, i com el ràtio d'ocupació continua essent molt baix i quasi bé mai passa del 50%. Això permetria en cas que les vendes tendissin a superar les previsions fetes en aquest estudi (previsions més optimistes), no implicaria massa problemes de capacitat per donar resposta a totes aquestes necessitats i aconseguir així un augment superior de facturació.