

# Gestió d'inventari per al departament d'actualitat i rodatges de la CCMA

Autor: Batlle Espinalt, Albert  
Tutor: Kenneth Capseta Nieto  
Professor: Carlos Casado Martínez

Nom oficial de la titulació de Grau: Grau en Multimèdia  
Àrea d'especialitat: Desenvolupament d'aplicacions interactives

Data de lliurament: 18/ 1/2023

## Crèdits/Copyright



Aquesta obra està subjecte a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada.

Es permet la descàrrega del document i la distribució, sempre que se'n reconegui l'autoria. No es permet la modificació ni la distribució comercial.

## FITXA DEL TREBALL FINAL

<b>Títol del treball</b>	Gestió d'inventari per al departament d'actualitat i rodatges de la CCMA
<b>Nom de l'autor</b>	Batlle Espiart, Albert
<b>Nom del col·laborador docent</b>	Kenneth Capseta Nieto
<b>Nom del PRA</b>	
<b>Data de lliurament</b>	gener del 2023
<b>Titulació o programa</b>	Grau en Multimèdia
<b>Àrea del Treball Final</b>	Desenvolupament d'aplicacions interactives
<b>Paraules clau</b>	Inventari, Javascript, VueJS
<b>Resum del treball</b>	
<p>El departament d'actualitat i rodatges de la CCMA es troba desactualitzat en la gestió del seu inventari. L'any 1998 es va idear i posar en marxa un programari per gestionar-lo basat en Access, però la direcció ha decidit eliminar el programari i es necessita una solució ràpida i més òptima per a la gestió d'aquest material. Fins ara, les dades dels elements s'han d'introduir manualment cada vegada que hi ha un moviment o modificació i això comporta un elevat nombre de possibles errors d'usuari, que alhora poden duplicar valors o mostrar resultats no reals. El mateix departament s'encarrega d'entregar el material a l'equip d'informatius a diari, fer-ne un seguiment del seu estat i gestionar-ne les incidències. Amb aquest projecte es pretén agilitzar la gestió dels equips del departament, automatitzar tasques, fer un pas en la gestió del material entre les delegacions i fer el primer pas per a la gestió diària dels seus equips amb els rodatges.</p>	
<b>Abstract</b>	
<p>The actualitat i rodatges department of the CCMA is out of date in the management of his inventory. In 1998 an Access based software was launched, but the CCMA management has decided to delete it and a faster and more optimal solution is needed mor the management of its material. Until now, the data is entered manually every time there is a movement or modification, and this leads to a high number of possible user errors, which can duplicate values or show unreal results. The same department is responsible to deliver the material to the news team on daily basis and check for any incidence. This project pretends to speed up the</p>	

management of the beings, to automate tasks, to move along in the day by day between delegations and to change the day-by-day workflow in the news department.

## **Dedicatòria/Cita**

*Al meu avi, qui em va introduir en el món de la informàtica de ben petit i em va ensenyar que 1+1 no sempre a vegades dona 3.*

## **Agraïments**

Al departament d'actualitat i rodatges de la Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals per donar-me la oportunitat de desenvolupar-me en aquest àmbit i aplicar-ho al món laboral.

A tots els companys, família i amics que m'han donat idees per al desenvolupament i disseny de l'aplicació.

En especial als meus tiets i a la meva família política per fer-me veure que estic capacitat per fer una carrera, i que no és el mateix quan s'estudia un àmbit que t'agrada.

## **Abstract**

The actualitat i rodats department of the CCMA is out of date in the management of his inventory. In 1998 an Access based software was launched, but the CCMA management has decided to delete it and a faster and more optimal solution is needed for the management of its material. Until now, the data is entered manually every time there is a movement or modification, and this leads to a high number of possible user errors, which can duplicate values or show unreal results. The same department is responsible to deliver the material to the news team on daily basis and check for any incidence. This project pretends to speed up the management of the beings, to automate tasks, to move along in the day by day between delegations and to change the day-by-day workflow in the news department.

### **Paraules clau**

Inventari, Javascript, VueJS

## Notacions i convencions

Per a l'estructura del document s'ha usat la tipografia definida al pla d'identificació visual de la Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals:

Akkurat-Light (títols o textos destacats)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

01234567890&\$\*!¿?

AkzidenzGrotesk (resta del document)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

01234567890&\$\*!¿?

Per a les mostres de codi:

Consolas

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

01234567890&\$\*!¿?



# Índex de continguts

1. Introducció.....	13
1.1 Prefaci.....	13
1.2 Definició .....	14
1.3 Objectius generals.....	16
1.3.1 Objectius principals.....	16
1.3.2 Objectius secundaris .....	16
1.4 Metodologia i procés de treball .....	17
1.5 Planificació.....	18
1.6 Pressupost .....	21
1.6.1 Equip humà .....	21
1.6.2 Equip tècnic.....	22
1.7 Estructura de la resta del document .....	22
2. Anàlisi de mercat .....	23
2.1 Públic objectiu i perfils d'usuari.....	23
2.2 Competència/ Antecedents (o marc teòric) .....	23
2.3 Anàlisi DAFO.....	24
3. Proposta.....	25
3.1 Definició d'objectius/ especificacions del producte .....	26
4. Disseny .....	27
4.1 Arquitectura general de l'aplicació.....	27
4.2 Arquitectura de la informació i diagrames de navegació .....	27
4.3 Disseny gràfic i interfícies.....	30
4.3.1 Estils.....	33
4.3.2 Usabilitat/ UX .....	37
4.4 Llenguatges de programació i APIs utilitzats.....	38
4.2 Definició de permisos .....	39

5. Implementació.....	40
5.1 Requisits d'instal·lació.....	40
5.2 Instruccions d'instal·lació .....	40
6. Demostració .....	42
6.1 Prototips .....	42
6.2 Exemples d'ús del producte (o guia d'usuari) .....	42
7. Conclusions i línies de futur .....	43
7.1 Conclusions.....	43
7.2 Línies de futur .....	44
Bibliografia.....	45
Annexos .....	47
Annex 1: Exemples d'ús del producte (o guia d'usuari) .....	47

## Índex de figures

Il·lustració 1 - Panell principal del programa actual .....	14
Il·lustració 2 - Informe del material assignat a una delegació.....	15
Il·lustració 3 - Diagrama de Gantt.....	20
Il·lustració 4 - Fitxa de producte StockAgile.....	23
Il·lustració 5 - Panell de control de Odoos.....	24
Il·lustració 6 - Panell de control de Holded .....	24
Il·lustració 7 - Disseny ER conceptual .....	29
Il·lustració 8 - Grid per a la versió d'escriptori.....	30
Il·lustració 9 - Grid per a la versió de tauleta .....	31
Il·lustració 10 - Grid per a la versió de telèfon .....	32
Il·lustració 11 - Aplicació dels logotips de la CCMA .....	33
Il·lustració 12 - Paleta de colors .....	33
Il·lustració 13 - Disseny de botons.....	34
Il·lustració 14 - Disseny de les alertes.....	35
Il·lustració 15 - Disseny dels elements del formulari.....	36
Il·lustració 16 - Disseny de les taules.....	37
Il·lustració 17 - Mapa del lloc web .....	37
Il·lustració 18 - Instruccions d'instal·lació a Firebase Hosting.....	41
Il·lustració 19 - Tauler principal .....	47
Il·lustració 20 – Panell lliurament de material .....	48
Il·lustració 21 - Entrada de material .....	48
Il·lustració 22 - El meu inventari .....	48
Il·lustració 23 - Formulari registre d'element.....	49
Il·lustració 24 - Fitxa de l'element.....	49

## Índex de taules

Taula 1 - Planificació del projecte.....	19
Taula 2 - Pressupost disseny gràfic.....	21
Taula 3 - Pressupost equip humà.....	21
Taula 4 - Pressupost del servidor .....	22
Taula 5 - Anàlisi DAFO.....	25
Taula 6 - Matriu d'estratègies .....	25
Taula 7 - Requisits del servidor .....	27
Taula 8 - Avantatges i inconvenients sobre NodeJS.....	39
Taula 9 - Definició de rols .....	39

# 1. Introducció

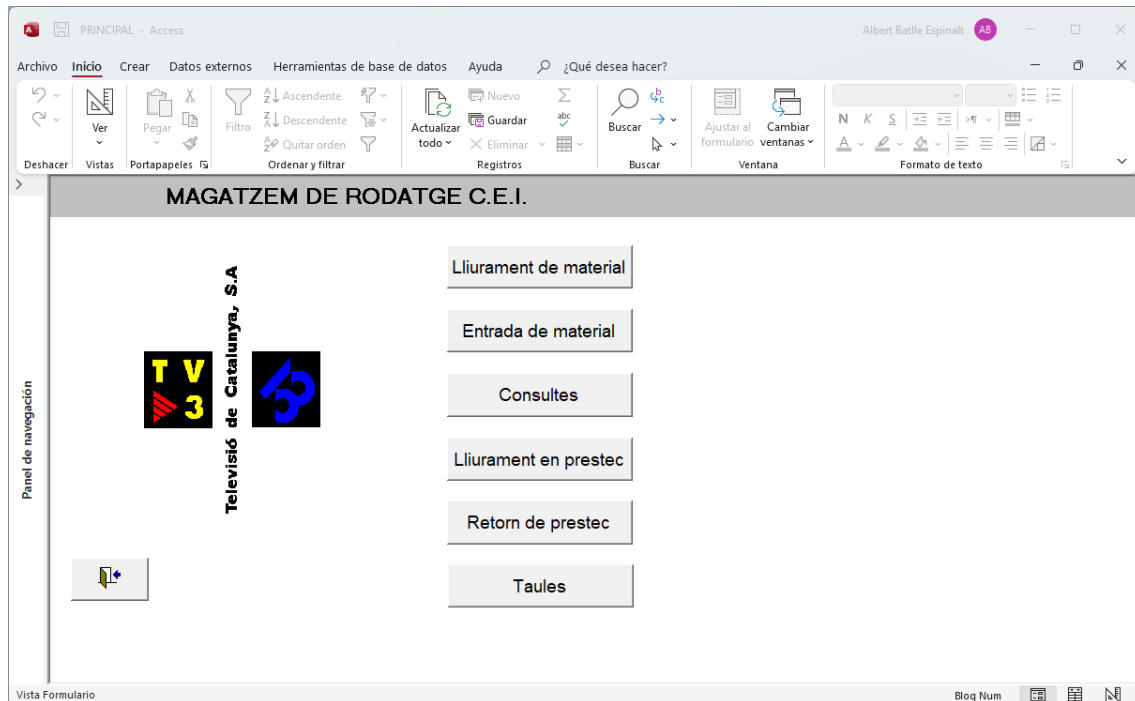
## 1.1 Prefaci

Recordo de ben petit al meu avi davant un ordinador portàtil on tot eren línies de color blanc en un fons negre, que no paraven d'anar amunt ràpidament. Estava programant. A mi m'encantava veure aquelles línies, i em va anar explicant com funcionava un ordinador, els seus components, a escriure documents de text, fulls de càlcul i, ja més endavant, fer programes amb Access (tot bé perquè ells tenien inventariada tota la biblioteca de la casa on vivien per habitacions, autor, títol, col·lecció, etc.). A mesura que passava el temps, m'adonava que la informàtica m'agradava molt, i vaig anar mirant vídeos per Internet mentre intentava no fer malbé un altre cop el seu ordinador.

Durant tota la carrera acadèmica, des de primer de batxillerat, he intentat centrar els meus estudis en perfils d'optativitat relacionats amb la informàtica i la tecnologia. Ara que he vist que hi ha aquesta oportunitat dins l'empresa on treballo, és un bon moment per proposar un avançament en la gestió diària del departament presentat als caps tècnics l'aplicació desenvolupada en aquest document.

La Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals disposa d'un departament d'exterior i rodatges on els equips d'informatius agafen material de rodatge per enregistrar les peces que després s'emeten al telenotícies o altres programes informatius no diaris. En aquest departament hi ha molts equips: càmeres, focus, micròfons, altaveus, trípodes, etc. Tot aquest material ha d'estar inventariat i se n'ha de dur un seguiment i localització.

## 1.2 Definició



*Il·lustració 1 - Panell principal del programa actual*

L'any 1998 aproximadament es posa en funcionament un programa fet amb Access que permet la gestió d'inventari del departament i els moviments entre les delegacions i la gestió del préstec (material cedit a altres departaments puntualment). A més, es disposa d'una altra base de dades per gestionar l'inventari per cada tipus de material (càmeres, microfonia, trípodos, bateries, etc.). De fet, són tantes bases de dades (que tenen la mateixa estructura) com persones responsables d'un material hi ha, sense cap vinculació entre elles. En el seu moment es va proposar vincular el programa que es va dissenyar amb les altres bases de dades, però mai va arribar a executar-se.

Tipus aparell	Model	Codi Magatzem	N° Serie	Data	Observacions
Accessori càmera	Bosma NEWS	S/N		14/12/2018	3 unitats
Accessori càmera	Bosma Petita Fiodalge	S/N	S/N	26/7/2011	Tres bosses de rodalges petites noves
Accessori càmera	Bosma Petita Fiodalge	S/N	S/N	26/7/2011	
Accessori càmera	Bosma Petita Fiodalge	S/N	S/N	26/7/2011	
Accessori càmera	Correa de càmera Si	2		18/2/2009	
Accessori càmera	OSI NITU TV2/S2	S/N	S/N	22/9/2006	2 Duan TV3
Accessori càmera	Funda Fred Tecpro	S/N	S/N	26/5/2008	Funda de la nova remesa per càmera d'vídeo
Accessori càmera	Motolla lenovo ENG	2 UNITATS		17/2/2020	
Accessori càmera	Optica Canon H177e	30914602	20914602	23/9/2011	
Accessori càmera	Optica Canon H177e	1312993	1312993	14/4/2016	
Accessori càmera	Optica Canon H177e	1312993	1312993	14/4/2016	
Accessori càmera	Optica Canon H177e	01312126		2/5/2008	
Accessori càmera	Optica Canon H177e	S/N		01/31/2014	25/9/2020
Accessori càmera	Optica Canon H177e	01312120	01312120	5/10/2021	
Accessori càmera	Optica Canon H177e	ND	01314947	19/10/2021	
Accessori càmera	Optica Canon J177e		34810716	23/10/2015	
Accessori càmera	Optica Canon J177e		30610716	23/10/2015	
Accessori càmera	Protector de placa	2	2	14/1/2003	
Accessori càmera	Reflector Lantides	990	990	14/3/2006	
Accessori càmera	Tapa P2 Panasonic	S/N	88019L0031	12/4/2021	
Accessori càmera	Tapa P2 Panasonic	S/N	88019L0034	12/4/2021	
Accessori càmera	Vídeo		05A1303M7	23/10/2015	també hi ha una goma nansa camera
Auriculars i microscopio		547		8/4/2005	
Auriculars i microscopio		548		8/4/2005	
Auriculars i microscopio	Beier DT-301	575	575	3/1/2005	
Auriculars i microscopio	Beier DT-301	576	576	3/1/2005	
Auriculars i microscopio	Beier DT-301	577	577	3/1/2005	
Auriculars i microscopio	Monacor ES 200	879		4/3/2015	

*Il·lustració 2 - Informe del material assignat a una delegació*

Aquest, doncs, és un programa obsolet, limitat i en fase de desinstal·lació dels ordinadors de la l'empresa. Per tant, és urgent trobar una alternativa a aquest programa.

L'alternativa que s'exposa en aquest document comporta un avançament en la gestió diària dels immobilitzats del departament, unifica moltes gestions diàries i globalitza i unifica la visió dels elements. A més, aporta una empenta a fer canvis periòdicament, proposant la metodologia àgil com a forma de treball dins el departament.

Actualment hi ha moltes eines disponibles al mercat especialitzades en la gestió d'inventari (1), com són Odo, Holded o Factusol. El programari està molt avançant en el que es coneix com a *web-based applications* (2), també conegut com a SaaS on les aplicacions s'executen en un entorn virtual basat en el núvol. Un exemple molt senzill és la gestió del correu electrònic o la edició de documents de text en línia sense necessitat de tenir un client instal·lat al dispositiu de consulta. N'hi ha de gratuïtes i d'altres que varien les funcionalitats segons el nivell de subscripció. És, per tant, un mercat cobert per moltes empreses i en constant creixement.

Aquesta aplicació que es proposa és un sistema personalitzat per a la gestió del material, enfocant en tot moment les necessitats del departament. És una aplicació unificada que permetrà aplicar noves funcionalitats segons es vagin requerint i/o produint.

Al tractar-se d'un projecte molt ambiciós i amb moltes possibilitats, limitacions econòmiques i vista la línia temporal i la realitat del mateix, es decideix focalitzar els esforços en la creació de les funcionalitats següents:

- Classificació i estat dels elements
- Segmentació de categories segons els requisits planificats pel client
- Assignació d'accessoris als elements principals

- Moviments entre delegacions del client
- Restricció de permisos segons el perfil d'usuari
- Obtenció d'informes de les delegacions i els seus immobilitzats

S'usarà l'API de Directus (3) per a la gestió del material, que és completament personalitzable a les necessitats de cada projecte. La versió gratuïta de l'eina s'atura automàticament al cap de set dies i cal activar-la manualment. S'adjunta al pressupost el cost de l'ús d'aquesta API per evitar estar-ne pendent.

### **1.3 Objectius generals**

#### **1.3.1 Objectius principals**

Objectius de l'aplicació:

- Gestió de l'inventari del departament d'actualitat i rodatges mitjançant una aplicació SaaS
- Unificació de bases de dades actualment segmentades segons divisions de l'inventari i fixers diferents
- Actualització de la metodologia de treball
- Modernització del departament

Objectius per al client/ usuari:

- Centralització del control del material
- Gestió de tasques externes a l'aplicació actual (enviament de correus electrònics automatitzats, etc.)
- Possibilitat de tenir dues sessions obertes alhora que permeten gestionar la base de dades a temps real
- Gestió de notificacions automàtiques a la persona encarregada quan hi ha canvis a la categoria de material que gestiona
- Millor control de les localitzacions dels seus immobilitzats

Objectius personals de l'autor del TF:

- Aprofundiment sobre l'àmbit de la programació
- Creixement professional
- Realització personal
- Aportació a l'empresa com a valor afegit

#### **1.3.2 Objectius secundaris**

Objectius addicionals que enriqueixen el TF.



- És escalable i, per tant, es pot anar millorant segons les necessitats del client

#### **1.4 Metodologia i procés de treball**

Durant el desenvolupament del projecte se segueix el mètode AGILE (4). És una metodologia de treball que s'ha anat imposant poc a poc a les empreses, sobretot a les que desenvolupen programari, tot i que després s'ha anat aplicant a altres àmbits professionals.

Permet respostes ràpides a les valoracions que es realitzen del projecte, i és precisament el que defineix la seva naturalesa, el seu caràcter àgil.

Al tractar-se d'un producte vinculat a les necessitats externes d'una empresa que està pendent de canvis i propostes constants que els treballadors i direcció pugui aportar, no és productiu usar una metodologia tradicional on els objectius estan definits i no hi poden haver canvis, sinó tot al contrari: es tracta de desenvolupar un producte que pugui créixer constantment.

Durant el desenvolupament del producte, s'aniran programant entrevistes i reunions amb els propis usuaris finals per personalitzar i adaptar-lo a les seves necessitats, es mostrarà l'avenç del producte i es recolliran històries d'usuari per valorar la seva aplicació.

## 1.5 Planificació

A continuació es detalla la planificació del treball:

Nom de l'activitat	Inici	Durada	Finalització
PAC 1 - Definició de la temàtica	29/9/2022	8	6/10/2022
Presentació del projecte	29/9/2022	8	6/10/2022
PAC 2 - Definició formal del projecte i pauta de treball a seguir	7/10/2022	11	17/10/2022
Requisits del projecte	7/10/2022	5	11/10/2022
Definició d'objectius	11/10/2022	4	14/10/2022
Definició de la metodologia	14/10/2022	4	17/10/2022
PAC 3 - Revisió de requisits, mètodes de treball i eines	18/10/2022	27	13/11/2022
Disseny de wireframes	18/10/2022	24	10/11/2022
Disseny de la base de dades	20/10/2022	5	24/10/2022
Disseny de l'API	25/10/2022	6	30/10/2022
Instal·lació en local del programari	27/10/2022	4	30/10/2022
Connexió amb l'API i disseny bàsic de codi	30/10/2022	15	13/11/2022
PAC 4 - Continuació del projecte	14/11/2022	35	18/12/2022
Importació de dades des de la BBDD de la CCMA	14/11/2022	2	15/11/2022
Disseny de permisos: assignació de categories	15/11/2022	3	17/11/2022
Primeres accions amb els elements (assignació d'accessoris)	15/11/2022	11	25/11/2022
Primeres accions amb els elements (canvi d'estat i d'ubicació)	23/11/2022	11	3/12/2022
Disseny d'informes	1/12/2022	8	8/12/2022
Generació d'informes	9/12/2022	10	18/12/2022
PAC 5 - Lliurament final	19/12/2022	29	16/1/2023

Revisió i optimització de codi	19/ 12/ 2022	8	26/ 12/ 2022
Finalització de la memòria	19/ 12/ 2022	12	30/ 12/ 2022
Elaboració d'una presentació per al públic general	1/ 1/ 2023	6	6/ 1/ 2023
Presentació en vídeo del projecte per a la defensa davant el tribunal	1/ 1/ 2023	16	16/ 1/ 2023
Redacció d'un autoinforme	7/ 1/ 2023	10	16/ 1/ 2023
Publicació del projecte al repositori de la UOC	6/ 1/ 2023	11	16/ 1/ 2023
Defensa virtual	23/ 1/ 2023	5	27/ 1/ 2023

*Taula 1 - Planificació del projecte*

### Diagrama de Gantt



*Il·lustració 3 - Diagrama de Gantt*

## 1.6 Pressupost

Dissenyar, desenvolupar i mantenir aplicacions web té unes despeses invisibles que cal tenir presents: allotjament web, servidors, còpies de seguretat, manteniments, etc. A més, hi ha personal encarregat de gestionar les incidències que puguin sorgir que cal resoldre a curt termini, sense deixar de mantenir actualitzada amb noves funcionalitats l'aplicació.

Desenvolupar el producte comporta saber què necessita exactament el client, fer reunions periòdiques, dissenyar wireframes, analitzar la competència, i un seguit de tasques que realitza un equip especialitzat.

En aquesta taula podeu veure el cost detallat del disseny gràfic del producte i de l'estudi de mercat:

Concepte	Unitats	Valor brut	Base imp.	Imp.	Valor impost	TOTAL
Disseny de wireframes	140	12,58 €	1.761,20 €	21%	369,85 €	2.131,05 €
Disseny Lo-Fi	1	1.200,00 €	1.200,00 €	21%	252,00 €	1.452,00 €
Disseny Hi-Fi	1	2.500,00 €	2.500,00 €	21%	525,00 €	3.025,00 €
Estudi de mercat	1	450,00 €	450,00 €	21%	94,50 €	544,50 €

*Taula 2 - Pressupost disseny gràfic*

La partida del cost del disseny i desenvolupament de l'aplicació (sense comptar les hores de treball) té un total de 7.152,55€

### 1.6.1 Equip humà

A continuació es mostra el cost mensual de desenvolupar el projecte, partint de que els mesos tenen 4 setmanes i els treballadors estan a jornada completa (40/h setmanals). Es preveu que el projecte es desenvolupi en un total de 4 mesos.

Concepte	Unitats	Valor brut	Base imp.	Imp.	Valor impost	TOTAL
Analista de dades (€/hora)	160	14,89 €	2.382,40 €	21%	500,30 €	2.882,70 €
Desenvolupador back-end (€/hora)	160	17,80 €	2.848,00 €	21%	598,08 €	3.446,08 €
Desenvolupador front-end (€/hora)	160	21,26 €	3.401,60 €	21%	714,34 €	4.115,94 €

*Taula 3 - Pressupost equip humà*

La partida del cost de l'equip humà ascendeix als 41.778,88€

## 1.6.2 Equip tècnic

Al tractar-se d'una aplicació SaaS (2) cal tenir en compte el cost mensual de l'allotjament del producte. A continuació es detalla el cost del servidor, el manteniment i la gestió de còpies de seguretat:

Concepte	Unitats	Valor brut	Base imp.	Imp.	Valor impost	TOTAL
Servidor Clouding.io amb llicència Linux, 2GB RAM, 1 core de processador, 10GB SSD amb triple rèplica 30 dies	1	6,00 €	6,00 €	21%	1,26 €	7,26 €
API Directus	1	25,00 €	25,00 €	21%	5,25 €	30,25 €
Gestió de còpies de seguretat	1	20,00 €	20,00 €	21%	4,20 €	24,20 €

*Taula 4 - Pressupost del servidor*

En total el projecte està pressupostat en 48.931,43€ Una vegada realitzat el projecte, es calcula un cost mensual de 61,71€ IVA inclòs.

Es poden consultar les tarifes de Directus al seu lloc web (3) en cas que el client decideixi usar alguna de les seves característiques de pagament.

## 1.7 Estructura de la resta del document

En el capítol segon s'analitza l'anàlisi de mercat, es detalla el públic objectiu i es defineixen els perfils d'usuari finals del producte. Es detallen les competències que hi ha actualment al mercat i s'analitza un DAFO.

En el capítol tercer es detalla la proposta de l'aplicació, els seus objectius i es compara amb la seva competència.

En el capítol quart es mostra tot el disseny i l'estructura de l'aplicació: bases de dades, logotips, tipografies, paletes de colors, etc.

En el capítol cinquè s'expliquen els requisits d'instal·lació, posada en marxa i funcionament de l'aplicació.

En el capítol sisè es mostra l'evolució del prototipatge de l'aplicació i històries d'usuari.

En el capítol setè es detalla el procés del desenvolupament del projecte, complicacions i entrebancs que han sorgit. També es marquen unes línies de futur a seguir.

## 2. Anàlisi de mercat

### 2.1 Públic objectiu i perfils d'usuari

Al tractar-se d'una eina desenvolupada a partir de les necessitats del departament de l'empresa, el públic està definit inicialment: es tracta de personal molt concret, que treballa diàriament amb ordinadors i els elements que se gestionen amb el producte desenvolupat. La mitjana d'edat ronda els 50 anys, i tots els usuaris són homes.

### 2.2 Competència/Antecedents (o marc teòric)

StockAgile (5) és un programari dissenyat per a qualsevol tipus de negoci (majoristes i distribuïdors, comerços i botigues, cadenes de botigues i botigues en línia). Gestiona els productes, l'inventari, crea etiquetes i disposa d'un punt de venda sincronitzat. Es pot integrar amb molts ERP com Shopify, Woocommerce o Prestashop. Segons les seves funcionalitats, les tarifes oscil·len entre els 39€ i els 139€ mensuals.

**Producto Zapatillas**


Visión General | Existencias | Detalles | Tarifas | Variantes | Imágenes | E-Commerce | Fabricación | Localización

**Recibido**  
555

**Stock**  
478

**Retail sales**  
27

**Wholesales**  
50



Color	Tamaños	Recibido	Vendido	Vendido	Existencias	Coste	Exito
Brown	10	5	3	1	1	0€	0.00
Red	9.5	12	4	4	4	0€	0.00
Blue	8	20	2	5	13	0€	0.00

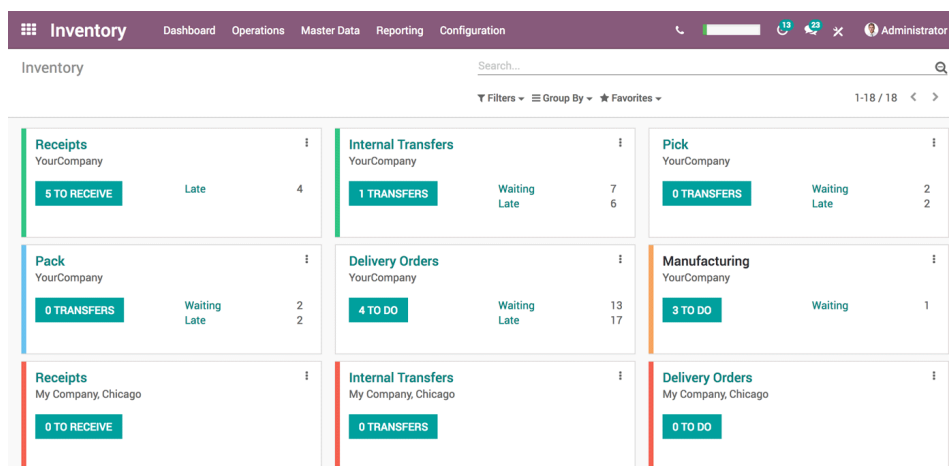
Código: 0101250000  
Nombre: Zapatillas  
Marca: StockAgile  
Periodo/Temporada: Spring Summer 2020

Color	Tamaños	Code	Coste	Precio Mayorista	PVP Web	PVP España	PVP EU
Brown	10	265	19.50€	24.79 € 12.40 €	24.79 € 12.40 €	24.79 € 12.40 €	24.79 € 12.40 €
Red	9.5	346	19.50€	24.79 € 12.40 €	24.79 € 12.40 €	24.79 € 12.40 €	24.79 € 12.40 €
Blue	8	213	19.50€	24.79 € 12.40 €	24.79 € 12.40 €	24.79 € 12.40 €	24.79 € 12.40 €

*Il·lustració 4 - Fitxa de producte StockAgile*

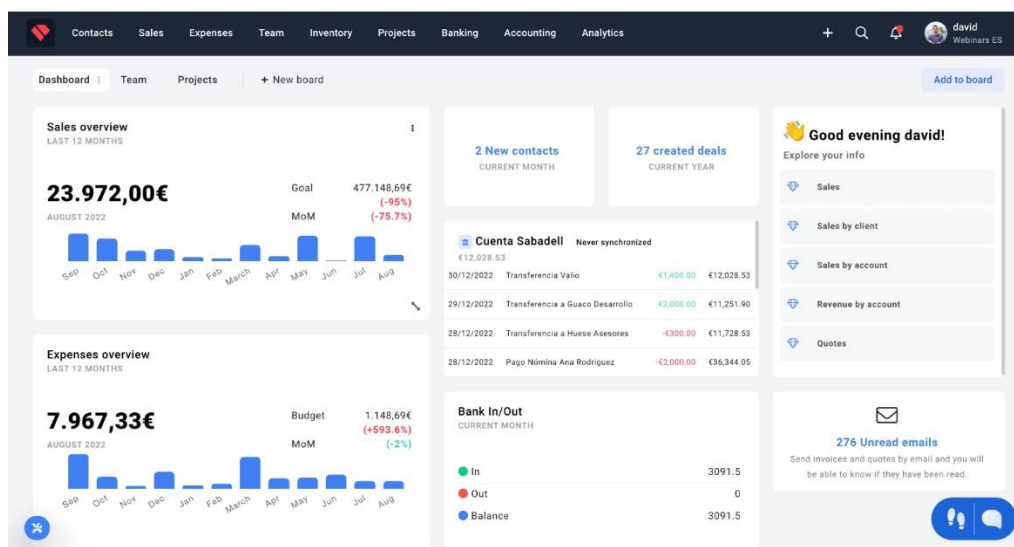
Odoo (6) és un ERP amb moltes aplicacions per a l'empresa. Gestiona des d'inventari, lloc web, botiga online, recursos humans, vendes, etc. En definitiva, pots vincular tota la gestió de l'empresa a aquesta aplicació. Permet disposar d'una de les seves aplicacions de manera gratuïta, mentre que si se'n demanen d'altres el preu augmenta segons el nombre d'instal·lacions.

Permet gestionar les operacions amb el seu sistema de doble entrada, que no té entrades o sortides internes, sinó que tot es considera moviment d'existències entre ubicacions. Permet l'abastiment automàtic quan un queden poques existències d'un producte, realitza informes automàtics a temps real. En definitiva, una eina molt senzilla d'utilitzar i totalment integrada.



*Il·lustració 5 - Panell de control de Odo*

Holded (7) és un software semblant a Odoo. Permet la gestió múltiple de departaments, entre elles el control d'inventari. Permet sincronitzar l'immobilitzat amb un CMS tipus WordPress, Woocommerce o Shopify, a banda de diposar de passarel·les de pagament com PayPal. Les seves tarifes oscil·len entre els 29€ i els 199€ mensuals, segons les necessitats del client.



*Il·lustració 6 - Panell de control de Holded*

## 2.3 Anàlisi DAFO

Per al desenvolupament de qualsevol projecte és molt important definir la planificació estratègica per a avaluar les Debilitats, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats. És un anàlisi que diferencia els factors interns (debilitats i fortaleses) i els factors externs (amenaces i oportunitats).



	Debilitat	Amenaça
Anàlisi interna	Únic desenvolupador	Possibilitat d'externalització del control d'inventari
	Alta competència	
	Diferents estructures d'inventari segons el personal assignat	
	Fortalesa	Oportunitat
Anàlisi externa	Aportació d'innovació en la gestió diària	Baix cost de manteniment
	Proximitat amb l'usuari final	Creixement de l'aplicació segons les necessitats específiques del client
	Coneixement del funcionament de l'usuari final	No s'ha apostat per la millora tecnològica en els últims anys
		Allotjament propi de l'aplicació
		Ús d'eines desactualitzades

Taula 5 - Anàlisi DAFO

Per afrontar aquests factors s'ha desenvolupat una matriu d'estratègies per a cada situació:

Estratègia defensiva	
Es mantindran reunions amb els clients del producte mentre es desenvolupa, de tal manera que podran anar veient l'estat, el procés i proposar canvis en el resultat final. D'aquesta manera, l'aplicació pot anar-se millorant periòdicament	
Fortaleses	Amenaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proximitat amb l'usuari final</li> <li>✓ Coneixement del funcionament de l'usuari final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possibilitat d'externalització del control d'inventari</li> </ul>
Estratègia supervivència	
Algunes característiques i gestions del programari les poden realitzar des del propi departament d'informàtica (gestió de còpies de seguretat, instal·lacions, redundància, etc.)	
Debilitats	Amenaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Únic desenvolupador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possibilitat d'externalització del control d'inventari</li> </ul>
Cada producte tindrà camps personalitzats segons les necessitats del mateix	
Debilitats	Amenaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diferents estructures d'inventari segons el personal assignat</li> </ul>	

Taula 6 - Matriu d'estratègies

### 3. Proposta

Moltes aplicacions tenen una estructura de base de dades definida per a tots els seus clients, i aquests s'han d'adaptar a la seva estructura. Per exemple, no permeten creació de taules noves, o bé tenen limitacions segons la tarifa que es contracti. Al ser un producte produït des del

departament i segons les necessitats que necessita el client, es personalitza el resultat final, la interfície gràfica, funcionalitats, automatitzacions, etc.

Permet la generació d'informes, generació d'albarans d'entrega i de recepció de material. A més, limita la modificació de dades dels elements del quals no se'n tinguin permisos, valor afegit a l'actual disseny de la base de dades del departament.

### **3.1 Definició d'objectius/especificacions del producte**

El producte lliurable té uns objectius molt marcats, i que alhora poden ampliar-se segons les necessitats del client:

- Control d'entrades i sortides del magatzem de rodatges
- Gestió d'inventari (altes, baixes, etc.)
- Unificar les bases de dades segmentades per treballador
- Mantenir un registre d'actualitzacions dels elements
- Crear grups d'equips, facilitant el moviment entre delegacions
- Informatitzar les entrades i sortides de material de lloguer (accessoris o material que es lloga a empreses externes)

Com tot producte, té unes característiques que el marquen respecte el producte actual:

- Plataforma online
- Generació de còpies de seguretat automàtiques
- Notificacions automàtiques per correu electrònic quan es modifiquen elements o es generen moviments dels elements

## 4. Disseny

### 4.1 Arquitectura general de l'aplicació

L'aplicació queda allotjada en un servidor Linux i s'usarà l'API de Directus (3) per a la gestió dels elements, delegacions, enviament de correus electrònics, notificacions, etc.

Els requisits del servidor són els següents:

Requisits del servidor	
Sistema operatiu	Ubuntu 22.04 (64 Bit)
VCores	0.5
RAM	1GB
SSD	5GB

*Taula 7 - Requisits del servidor*

L'aplicació està desenvolupada amb la llibreria VueJS (8). Per això, caldrà crear un servidor LAMP (9) amb la llibreria NodeJS (10). No tots els servidors Linux són compatibles amb NodeJS. Per tant, cal tenir-ho en compte a l'hora de determinar on s'allotja el servidor la compatibilitat amb la llibreria.

Les comunicacions es realitzen mitjançant crides a l'API des del navegador de l'usuari, i aquestes modifiquen la base de dades segons l'acció realitzada. Directus (3) permet l'enviament de correus electrònics, notificacions i d'altres accions detallades en altres apartats del document, que faciliten la comunicació entre els usuaris finals de l'aplicació.

### 4.2 Arquitectura de la informació i diagrames de navegació

El procés de disseny de les bases de dades és una tasca complicada i laboriosa. La complexitat i la quantitat de requisits dels sistemes de la informació fan que sigui complicat. Per aquest motiu és interessant aplicar l'estratègia de dividir per vèncer. El resultat d'aquesta divisió són tres etapes del disseny de la base de dades:

1. Disseny conceptual
2. Disseny lògic
3. Disseny físic

En primer lloc cal saber l'estructura de la base de dades, per poder començar amb les etapes de disseny:

*Es vol guardar en una base de dades els equips, les delegacions, el personal assignat al departament i els moviments entre les seus de la Corporació Catalana De Mitjans Audiovisuals.*

*Hi ha una delegació que és la seu principal, a Sant Joan Despí. A cada delegació hi ha una persona responsable.*

*Els elements de l'inventari es classifiquen en categories i subcategories, i en marca i model. Cada element està assignat a una subcategoria i un model. Els treballadors poden gestionar els elements d'una o més categories segons els permisos assignats.*

*Els elements estan identificats pel número de sèrie o número de magatzem (també conegut com a número d'inventari) per a material que no contingui número de sèrie. De tots els equips se'n pot fer un conjunt, mantenint sempre una lògica en l'assignació del número i categoria de magatzem. El número de magatzem es pot repetir en diferents categories, però no es pot repetir en una mateixa categoria. Així doncs, és més fàcil fer moviments entre delegacions.*

*Hi ha accessoris dels equips principals que no tenen cap identificador. Estan assignats a una subcategoria i sempre que sigui possible s'associa a un model i un número de magatzem.*

*Els equips tenen un estat (disponible, no disponible, pendent de revisió, manteniment). Les persones encarregades d'entregar i rebre el material seran les que indicaran si està disponible una vegada arribi a les instal·lacions.*

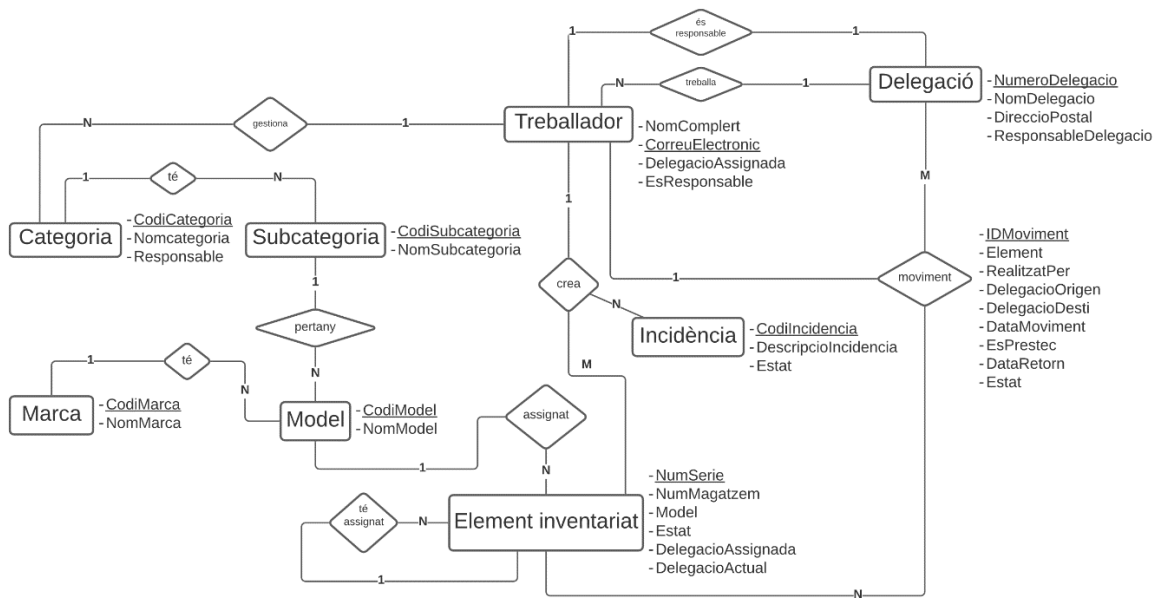
*Les persones estan identificades per un nom i un correu electrònic. Tenen una delegació assignada. Les persones que no tenen cap categoria assignada no poden fer modificacions sobre els equips, però sí poden observar, escriure observacions i canviar l'estat.*

*Per gestionar les incidències s'usa una aplicació externa a la CCMA desenvolupada per EasyVista (11), però alhora es farà un seguiment afegint una entrada a l'equip afectat amb la informació corresponent. En cas que sigui possible, es connectarà mitjançant l'API del sistema de la CCMA per evitar entrar les dues informacions per duplicat.*

*Per cada moviment de material entre delegacions vol desar un historial que inclogui:*

- *Data del moviment*
- *Element*
- *Delegació origen*
- *Delegació destí*
- *Persona que realitza la operació*
- *Persona que rep el material*
- *Si té data de retorn*

D'aquest disseny obtenim el diagrama Entitat-Relació conceptual:



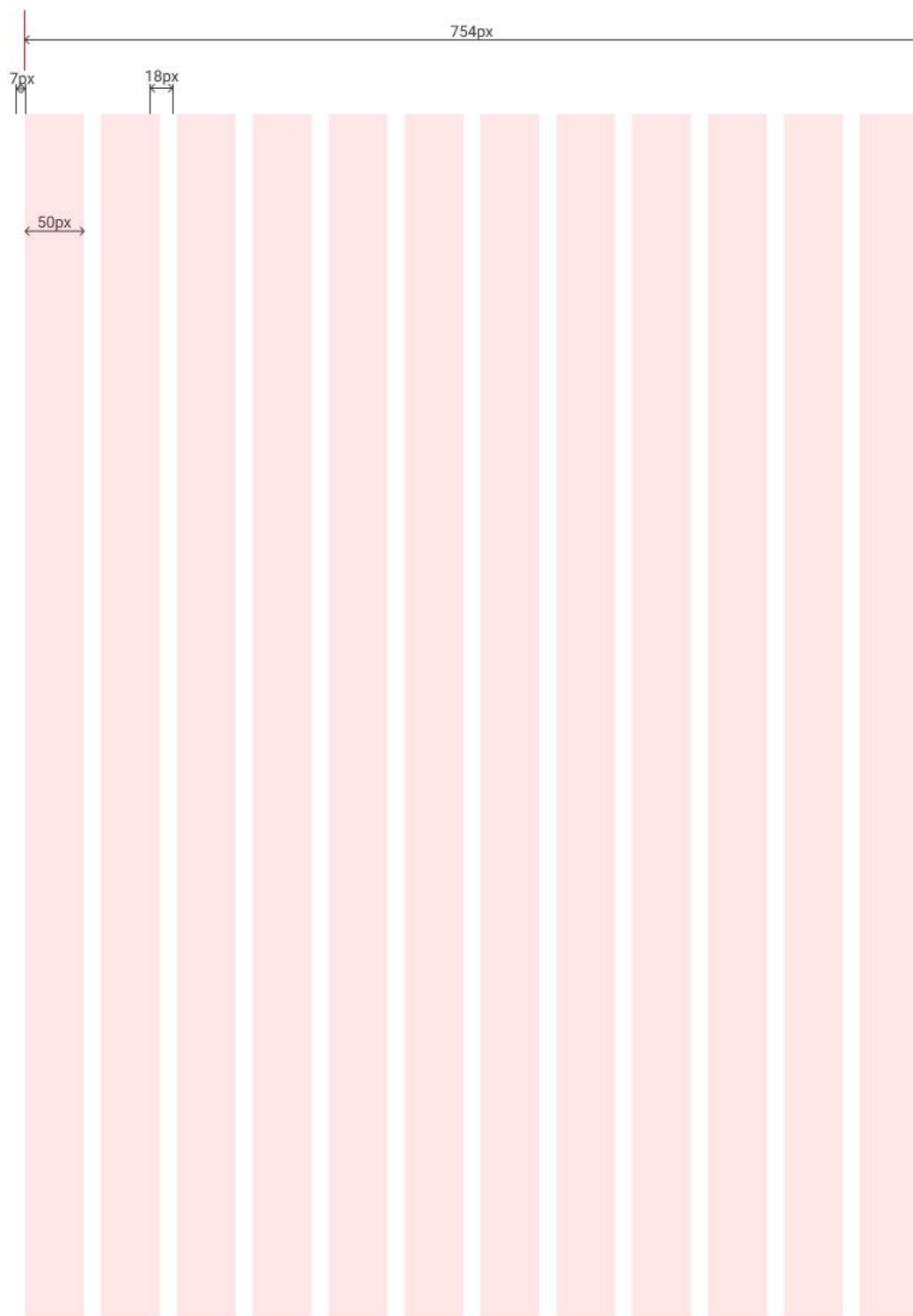
*Il·lustració 7 - Disseny ER conceptual*

### 4.3 Disseny gràfic i interfícies

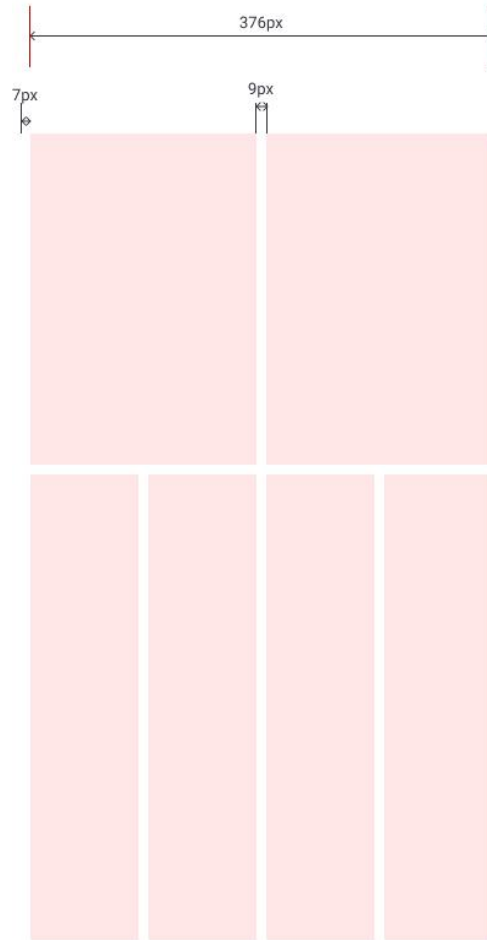
Per treballar el disseny de les pàgines cal donar especial rellevància a una sèrie d'aspectes que donen al conjunt d'elles unes característiques per mantenir un estil homogeni. S'ha fet servir com a referència el llibre d'estil de la Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals, d'on se n'han obtingut els colors, la tipografia i part de la *grid* de les pàgines web.



*Il·lustració 8 - Grid per a la versió d'escriptori*



*Il·lustració 9 - Grid per a la versió de tauleta*



*Il·lustració 10 - Grid per a la versió de telèfon*



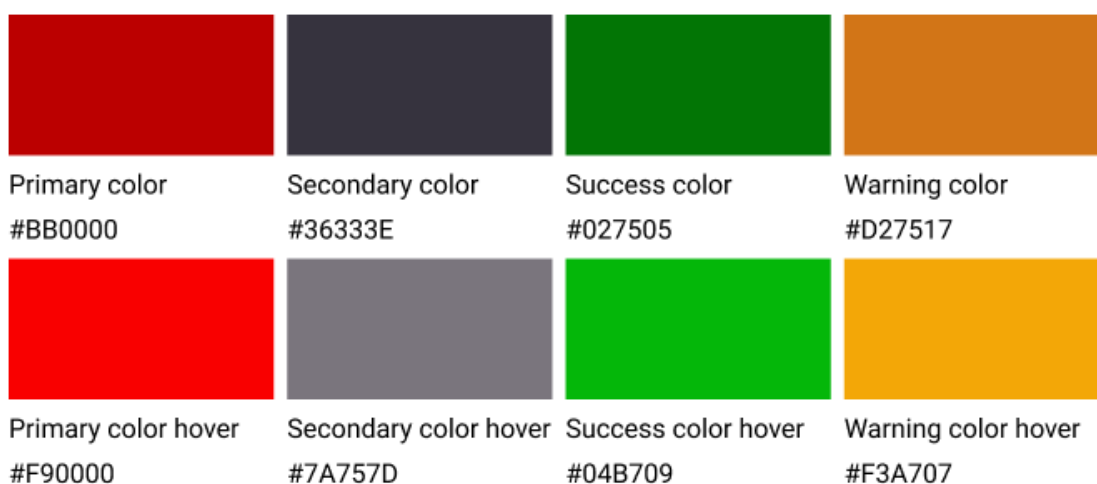
### 4.3.1 Estils

Les iconografies de l'aplicació s'han obtingut de la família Bootstrap icons (12) amb llicència gratuïta. Els logotips corresponents a la identificació de la CCMA mantenen la normativa que estableix el seu pla d'identificació visual (13):



*Il·lustració 11 - Aplicació dels logotips de la CCMA*

El color del cos de text general és el negre (#000000). Per la resta d'elements s'han d'utilitzar els següents colors:



*Il·lustració 12 - Paleta de colors*

Per a la línia gràfica de l'aplicació s'utilitza la tipografia Montserrat per als títols i Roboto per a la resta d'elements. Es tracta d'una família gratuïta incrustable a tots els navegadors que es pot trobar a Google Fonts: <https://fonts.google.com>.

Montserrat

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

01234567890&\$\*!¿?

Títol 1 42px

Títol 2 34px

Títol 3 26px

Títol 4 24px

Títol 5 22px

Títol 6 18px

Roboto

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

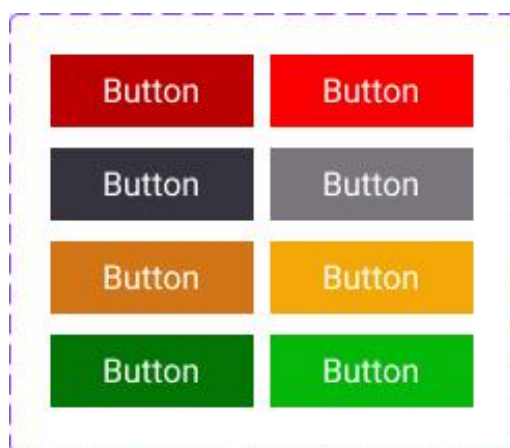
01234567890&\$\*!¿?

Cos 1 16px

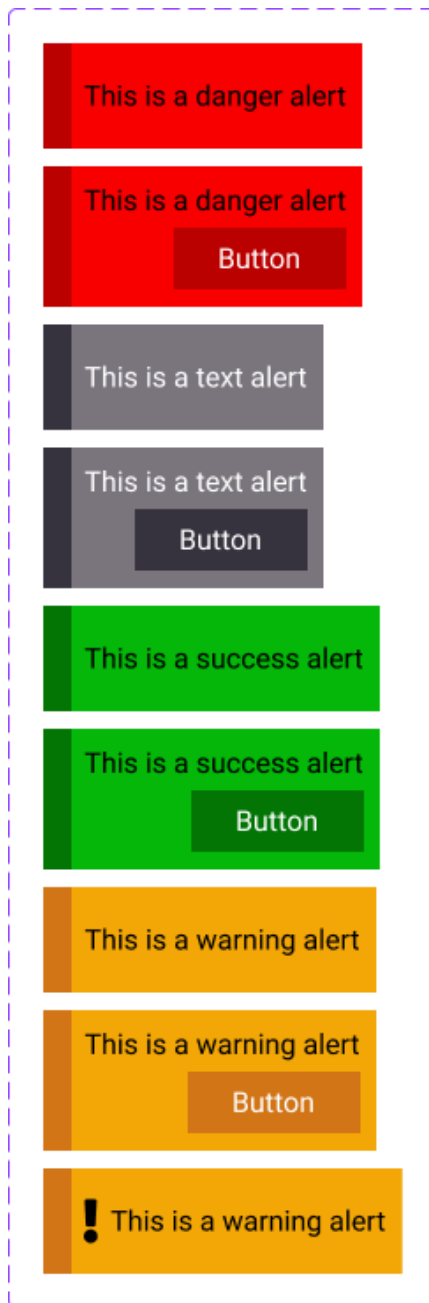
Cos 2 14px

Cos 3 13px

Si en algun cas es vol fer servir una tipografia diferent, caldrà que sigui gratuïta i es disposin dels permisos per al seu ús.



*Il·lustració 13 - Disseny de botons*



*Il·lustració 14 - Disseny de les alertes*

Some text

Text box

Some text

Text box

Some text

Help text

Some text

Dropdown

Some text

Dropdown

Some text

Help text

Some date

Date

Some date

Date

Some date

Help text

Search

Some data

Search

Some data

Help text

Some data

*Il·lustració 15 - Disseny dels elements del formulari*

### 4.3.2 Usabilitat/UX

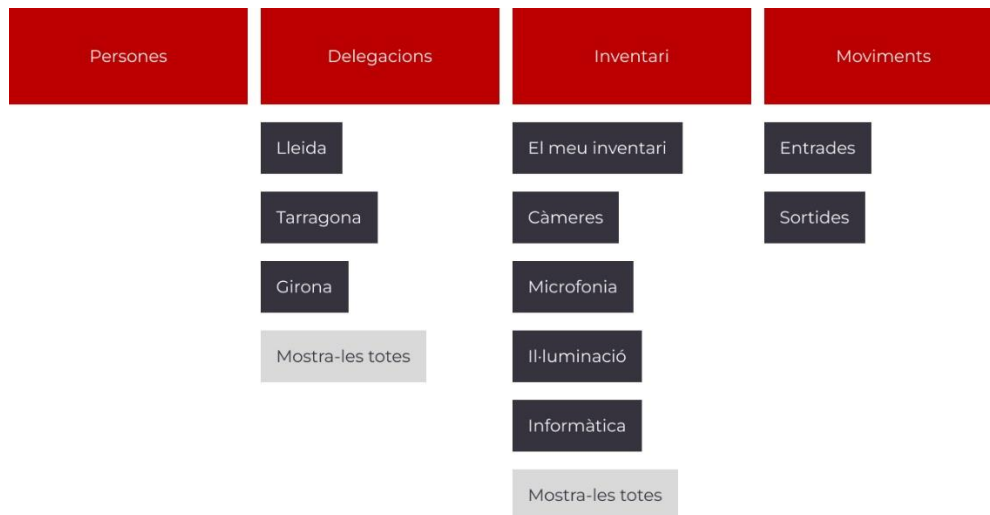
Al tractar-se d'una aplicació on hi ha moltes dades, els elements bàsics de l'aplicació es mostren principalment en taules.

## Incidències

Data de la incidència	OPI	Estat	Entrada per
21/05/1998	Càmera 1	Pendent	Alberto Martín
30/05/2000	Càmera 2	Pendent	Dani Campo
01/05/2002	Càmera 4	En tràmit	Ivan Domingo Alcaraz
31/04/2004	Càmera 67	En tràmit	Albert Batlle
05/05/2006	Càmera 1	Finalitzada	Alberto Martín
05/04/2008	Càmera 3	Finalitzada	Lluís Subirós

*Il·lustració 16 - Disseny de les taules*

Per a interactuar amb l'aplicació, l'usuari navega principalment a través de menús, taules i formularis.



*Il·lustració 17 - Mapa del lloc web*

## 4.4 Llenguatges de programació i APIs utilitzats

Per al desenvolupament de l'aplicació s'usa el framework de JavaScript VueJS (8). Es tracta d'una llibreria modular, estructurada per components, que permet el creixement progressiu del projecte. Les dades de l'aplicació es gestionen des de l'API de Directus (3). D'aquesta manera, es pot permetre la comunicació entre diferents aplicacions.

Cal destacar, però, que inicialment es va proposar l'ús d'un CMS per a la gestió de la base de dades, com pot ser WooCommerce o WordPress (amb les seves respectives extensions). Finalment, però, l'API de Directus permet crear segons les necessitats del projecte, factor que dona valor afegit a la creació de l'aplicació en base a aquest CMS headless.

Per a la fase de desenvolupament de l'aplicació s'usa el l'entorn NodeJS, un programari que dissenyat per a executar codi JavaScript fora del navegador. Un dels seus punts forts és l'*event loop* (o bucle d'esdeveniments). Permet gestionar tasques de manera asíncrona sense interferir les unes amb les altres. Per a aconseguir-ho, Node ha modificat la manera en la que es realitzen els connexions al servidor. En comptes de generar un llistat usa un model en el que genera un esdeveniment per a cada petició que se gestiona de manera independent i sense bloquejos (14).

Com tot, té uns avantatges i uns inconvenients:

Avantatges
<b>Escalable:</b> al poder processar tantes connexions de forma simultània, és un entorn perfecte per construir aplicacions en xarxa escalables amb un alt nivell de rendiment
<b>Rendiment i eficàcia:</b> l'execució de processos sense bloqueig i la utilització de menys recursos converteix NodeJS en un entorn ràpid i eficaç
<b>Facilitat:</b> és un entorn que usa JavaScript, molt ben estructurat i relativament fàcil d'aprendre
<b>Open source:</b> software de codi lliure, i no es necessària cap llicència per al seu ús
<b>Comunitat i suport:</b> l'ús i el creixement de NodeJS ha fet que la comunitat creixi i es mantingui activa amb l'objectiu de mantenir i millorar el seu entorn, així com la disponibilitat documentació
Inconvenients
<b>Corba d'aprenentatge:</b> NodeJS està lluny d'altres sistemes i requereix de més línies de codificació, que resulta més tediós si s'està acostumant a treballar amb altres llenguatges com PHP
<b>Compatibilitat:</b> no tots els plans d'allotjament són compatibles amb NodeJS

**Mòduls de desenvolupament:** tot i que disposa d'un sistema anomenat NPM, poden resultar escassos si es compara amb altres sistemes

**Documentació:** hi ha molta documentació pendent de traduir a idiomes diferents a l'anglès

*Taula 8 - Avantatges i inconvenients sobre NodeJS*

## 4.2 Definició de permisos

És lògic que no tothom tingui accés a totes les característiques de l'aplicació, i hi hagi restriccions segons el tipus d'usuari que es tingui assignat. Per a controlar aquestes limitacions, el CMS Directus permet definir uns rols i permisos segons les necessitats que se'n derivin, quedant en aquest cas distribuïts de la següent manera:

Bàsicament podem distingir tres tipus de rols en aquesta aplicació:

Tipus de rol	Descripció
<b>Administrador</b>	Permet crear, llegir, modificar i eliminar qualsevol modificació dins l'aplicació
<b>Restringit</b>	Permet crear, llegir, modificar i eliminar segons uns paràmetres preestablerts
<b>Públic</b>	Permet veure tots els elements dins l'aplicació. A més, només pot crear incidències i realitzar moviments

*Taula 9 - Definició de rols*

Un usuari restringit només pot:

- Veure **totes les col·leccions**
- Crear, editar i eliminar **categories** sempre que sigui responsable de la categoria
- Crear, editar i eliminar **subcategories** sempre que pertanyin a una categoria la qual en sigui responsable
- Crear **marques**
- Crear **models** sempre que la subcategoria formi part del seu inventari
- Crear i editar **elements** sempre que la categoria a la qual pertanyi sigui de la seva propietat
- Veure **delegacions**
- Crear **incidències** i modificar-les si l'usuari n'és el creador
- Crear i veure **moviments**

## 5. Implementació

Per a fer el desenvolupament de l'aplicació s'ha de fer la instal·lació del paquet NodeJS i instal·lar la llibreria de VueJS, amb la versió estable més recent disponible. Es pot descarregar la darrera versió al repositori de GitHub <https://github.com/abatllees/tfgUOC>

S'instal·len les dependències necessàries per a la gestió del projecte:

1. Vuex
2. Bootstrap
3. Axios
4. VuexPersist
5. Firebase

Al fitxer readme.md hi tot el detall de com s'ha de procedir a la instal·lació de les dependències i les funcionalitats de cadascuna.

### 5.1 Requisits d'instal·lació

Per a instal·lar en local el projecte cal descarregar la versió més recent del paquet de [JavaScript NodeJS](#).

### 5.2 Instruccions d'instal·lació

Una vegada s'ha obtingut la primera versió beta de l'aplicació, mitjançant el paquet de firebase per a NPM s'ha publicat al seu hosting.

```
npm run build
```

Aquesta línia genera un directori `/dist` amb els fitxers necessaris per a la publicació de l'aplicació a Firebase. A continuació, es publica l'aplicació al Hosting de Firebase seguint els passos indicats en la següent figura:



```

C:\Users\alber\OneDrive\Documentos\TFG\RepositoriGit\tfgUOC>firebase init hosting

##### 
##      ## ##      ## ##      ##      ## ##      ##      ##      ##      ##      ##
##### 
##      ## ##      ## ##      ##      ## ##      ##      ##      ##      ##      ##
##      ##### ##      ##      ##      ##      ##      ##      ##      ##      ##
##### 

You're about to initialize a Firebase project in this directory:

  C:\Users\alber\OneDrive\Documentos\TFG\RepositoriGit\tfgUOC

? Are you ready to proceed? Yes

=== Project Setup

First, let's associate this project directory with a Firebase project.
You can create multiple project aliases by running firebase use --add,
but for now we'll just set up a default project.

? Please select an option: Use an existing project
? Select a default Firebase project for this directory: inventariccma (InventariCCMA)
i Using project inventariccma (InventariCCMA)

=== Hosting Setup

Your public directory is the folder (relative to your project directory) that
will contain Hosting assets to be uploaded with firebase deploy. If you
have a build process for your assets, use your build's output directory.

? What do you want to use as your public directory? dist
? Configure as a single-page app (rewrite all urls to /index.html)? Yes
? Set up automatic builds and deploys with GitHub? No
? File dist/index.html already exists. Overwrite? No
i Skipping write of dist/index.html

i Writing configuration info to firebase.json...
i Writing project information to .firebaserc...

+ Firebase initialization complete!

C:\Users\alber\OneDrive\Documentos\TFG\RepositoriGit\tfgUOC>firebase deploy

=== Deploying to 'inventariccma'...

i deploying hosting
i hosting[inventariccma]: beginning deploy...
i hosting[inventariccma]: found 8 files in dist
+ hosting[inventariccma]: file upload complete
i hosting[inventariccma]: finalizing version...
+ hosting[inventariccma]: version finalized
i hosting[inventariccma]: releasing new version...
+ hosting[inventariccma]: release complete

+ Deploy complete!

Project Console: https://console.firebase.google.com/project/inventariccma/overview
Hosting URL: https://inventariccma.web.app

C:\Users\alber\OneDrive\Documentos\TFG\RepositoriGit\tfgUOC>

```

*Il·lustració 18 - Instruccions d'instal·lació a Firebase Hosting*

Podeu veure l'aplicació publicada a <https://inventariccma.web.app/>

## **6. Demostració**

### **6.1 Prototips**

Podeu veure una versió interactiva de les pàgines de l'aplicació a <https://www.figma.com/file/NiqmWO3jY8Sz4W9L6rGzpF/Treball-Fi-Grau?node-id=478%3A6658&t=HPkSSek3xtwpF3cK-1>

### **6.2 Exemples d'ús del producte (o guia d'usuari)**

Vegeu Annex 1: Exemples d'ús del producte (o guia d'usuari)

## 7. Conclusions i línies de futur

### 7.1 Conclusions

Aquest projecte fa molt de temps que està en ment del departament. L'autor del treball resultant, tenia una visió molt ambiciosa i alhora poc viable del projecte inicial. S'han hagut de modificar els objectius i funcionalitats inicials de l'aplicació prioritzant els més urgents i importants:

- Unificació de bases de dades
- Gestió de permisos
- Notificacions automàtiques

La resta d'objectius indicats a l'apartat 1.3 Objectius generals s'han hagut de desestimar a causa de l'elevada inversió econòmica del projecte i lentitud administrativa que comporta tot el seu desenvolupament en relació a la planificació del projecte explicat en aquest document.

La planificació no s'ha seguit tal i com estipula el diagrama de Gantt (vegeu pàgina 18), ja que en els darrers dies s'hauria d'haver dissenyat el disseny d'informes moviments de la base de dades. Aquest fet comporta una demora en la planificació inicial del projecte, havent-la d'adaptar a la situació actual i reestructurar prioritats sense modificar la data de llançament del producte.

La metodologia prevista en el desenvolupament del projecte ja comporta i preveu que hi pugui haver modificacions en el resultat final i la planificació del projecte. Inicialment es volia realitzar tot el codi de l'aplicació des de zero, però hi ha moltes extensions que realitzen les funcions que s'havien de dissenyar, i d'aquesta manera es guanya molt de temps en la gestió del projecte.

## 7.2 Línies de futur

La vinculació de dades de l'aplicació amb la base de dades corporativa és un aspecte que no s'ha pogut finalitzar per diverses causes alienes al desenvolupador de l'aplicació presentada en aquest document. Tot i així, es vol seguir treballant per acabar aquest aspecte, que és el principal valor afegit. D'aquesta manera, es vol aconseguir que les modificacions que es realitzin a una base de dades també es vegin a l'altra, i a la inversa.

Actualment els fulls d'entrega diaris per als rodatges es gestionen amb fulls de paper, que poden perdre's, estan limitats pel que fa a espai físic i és molt complicat fer-ne la traçabilitat. Amb aquesta proposta, també es vol digitalitzar les signatures mitjançant la tecnologia NFC que tenen les targetes d'accés a les instal·lacions i gestionar les entregues del material mitjançant un programari específic per a aquesta finalitat.

A banda, es volen vincular els lliuraments diaris dels rodatges amb l'aplicació. Així s'aconsegueix una millora en la traçabilitat dels equips dins de les delegacions. Aquest fet va vinculat amb la gestió dels rodatges des de les diferents àrees de l'empresa.

Mitjançant lectors de codis de barres, es poden realitzar lliuraments i entregues del material i eliminar els fulls de paper actuals. Un cop aquesta fase s'hagi pogut dur a terme, hi ha la possibilitat d'incorporar targetes RFID als elements per ubicar-los a temps real dins del magatzem.

## Bibliografia

1. Los 8 Mejores Programas de Inventario Gratis y De Pago (2021). [Online].; 2021 [cited 2022 10 16. Available from: <https://www.holded.com/es/blog/programas-inventario>.
2. Sharma P. Cynoteck. [Online].; 2022 [cited 2022 10 13. Available from: [https://cynoteck.com/es/blog-post/what-can-web-based-applications-do/#Examples\\_of\\_Web-Based\\_Applications](https://cynoteck.com/es/blog-post/what-can-web-based-applications-do/#Examples_of_Web-Based_Applications).
3. Directus. [Online]. [cited 2022 10 14. Available from: <https://directus.io/>.
4. Tena Rd. Holded. [Online].; 2019 [cited 2022 10 14. Available from: <https://www.holded.com/es/blog/metodologia-agile>.
5. Stockagile. Stockagile. [Online].; 2022 [cited 2022 octubre 21. Available from: <https://stockagile.com/>.
6. Odoo SA. Odoo, The #1 Open Source Inventory Management. [Online]. [cited 2022 octubre 21. Available from: [https://www.odoo.com/es\\_ES/app/inventory](https://www.odoo.com/es_ES/app/inventory).
7. Holded SA. Holded the smart management software for SMEs. [Online]. [cited 2022 octubre 21. Available from: <https://www.holded.com/>.
8. Vue.js - the progressive JavaScript framework. [Online]. [cited 2022 octubre 21. Available from: <https://vuejs.org/>.
9. Swag B. Apache.org. [Online]. [cited 2022 octubre 21. Available from: <https://www.apache.org/>.
10. Node.js. NodeJS. [Online]. [cited 2022 21 10. Available from: <https://nodejs.org/en/>.
11. EasyVista. Easyvista.com. [Online]. [cited 2022 10 30. Available from: <https://www.easyvista.com/es/>.
12. Bootstrap. Get Bootstrap. [Online]. [cited 2022 11 10. Available from: <https://icons.getbootstrap.com/>.
13. Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals SA. Programa d'identificació visual. 1st ed. Barcelona; 2022.

14. Acibeiro M. Blog de LucusHost. [Online].; 2022 [cited 2022 octubre 22. Available from:  
<https://www.lucushost.com/blog/que-es-node-js/>.

15. Directus Docs. [Online]. [cited 2022 10 14. Available from:  
<https://docs.directus.io/reference/introduction.html>.

## Annexos

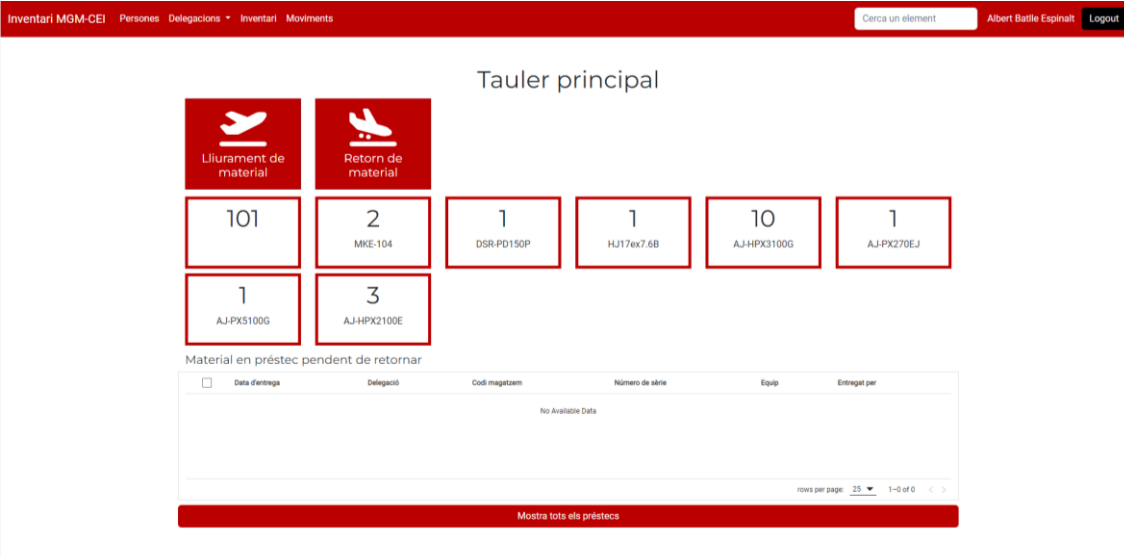
### Annex 1: Exemples d'ús del producte (o guia d'usuari)

Per a poder fer servir l'aplicació cal disposar d'un usuari i una contrasenya. S'han habilitat les següents credencials per a testejar l'aplicació:

- usuari: testuser@gmail.com
- contrasenya: testuser

Aquest usuari té els mateixos permisos que un usuari administrador.

Dins de la pàgina principal, podeu veure la quantitat d'elements que hi ha, el material en préstec pendent de retornar i realitzar lliuraments o retorns de material:



Inventari MGM-CEI Persones Delegacions Inventari Moviments Cerca un element Albert Batlle Espinal Logout

### Tauler principal

**Lliurament de material** **Retorn de material**

101	2 MKE-104	1 DSR-PD150P	1 HJ17ex7.6B	10 AJ-HPX3100G	1 AJ-PX270EJ
1 AJ-HPX3100G	3 AJ-HPX2100E				

Material en préstec pendent de retornar

<input type="checkbox"/>	Data d'entrega	Delegació	Codi magatzem	Número de sèrie	Equip	Entregat per

rows per page: 25 1 - 0 of 0

Mostra tots els préstecs

*Il·lustració 19 - Tauler principal*

Podem realitzar un lliurament seguint els següents passos:

1. Dins de la pantalla "Lliurament de material" seleccionem el model d'element i cerquem els elements dins la base de dades
2. Seleccionem els elements que volem enviar i els afegim al llistat
3. Seleccionem la destinació del desplegable i realitzem el lliurament.

Inventari MGM-CEI | Persones | Delegacions | Inventari | Moviments

Cerca un element | Albert Batlle Espinalt | Logout

### Liurament de material

Cerca

Tipus de material:  Model:

Número de magatzem:  Número de sèrie:

**Cercar elements**

Entrega:

Núm. Mag	Subcategoria	Marca	Model	Número de sèrie	Delegació actual
501	Càmera gran	Panasonic	AJ-HPX31000	C1TXA0377	Berlin
502	Càmera gran	Panasonic	AJ-HPX31000	B3TAA0028	CEI Grafisme
503	Càmera gran	Panasonic	AJ-HPX31000	L8TKA0132	CPA Control Central
504	Càmera gran	Panasonic	AJ-HPX31000	C1TXA0363	CEI Informatius
505	Mojo	Apple	iPhone 13 Pro Max	M0WF1V9PGL	Berlin
508	Càmera gran	Panasonic	AJ-HPX31000	G2TAA0057	CEI Informatius
509	Càmera gran	Panasonic	AJ-HPX31000	C3TAA0025	CEI Informatius
513	Càmera gran	Panasonic	AJ-HPX31000	G2TAA0056	CEI Informatius
514	Càmera gran	Panasonic	AJ-HPX31000	J1TAA0062	CEI Informatius

rows per page: 25 | 1-9 of 9

Destinació:

**Realitzar lliurament**

*Il·lustració 20 – Panell lliurament de material*

Una vegada s'hagi realitzat el lliurament, es genera un document PDF a mode d'albarà.

Per a realitzar una entrada de material, cal seleccionar de la llista l'element que es vol retornar i seguir els passos. També genera un document PDF a mode d'albarà:

Inventari MGM-CEI | Persones | Delegacions | Inventari | Moviments

Cerca un element | Albert Batlle Espinalt | Logout

### Entrada de material

Comença a cercar

<input type="checkbox"/>	Núm. Mag	Subcategoria	Marca	Model	Número de sèrie	Delegació actual
<input type="checkbox"/>	501	Càmera d'espatlla	Panasonic	AJ-HPX31000	C1TXA0377	Tarragona
<input type="checkbox"/>	505	Càmera d'espatlla	Panasonic	AJ-HPX31000	J1TAA0079	Tarragona

rows per page: 25 | 1-2 of 2

**Retornar material seleccionat**


*Il·lustració 21 - Entrada de material*

Des del menú Inventari > El meu inventari, podem veure els elements de la nostra responsabilitat i crear-ne de nous:


Inventari MGM-CEI | Persones | Delegacions | Inventari | Moviments

Cerca un element | Test User | Logout

### El meu inventari




Micròfon d'ambient  
Microfons



Micròfon de mà  
Microfons



Micròfon de solapa  
Microfons



Afegir subcategoria

Estat	Núm. Mag	Tipus d'element	Marca	Model	Número de sèrie	Data d'entrada	Delegació actual	Delegació assignada
published	501	Micròfon de solapa	Sennheiser	MKE-104	245658	2022-11-21	CEI Informatius	CEI Informatius
published	985	Micròfon de solapa	Sennheiser	MKE-104	3100	2023-01-12	CEI Informatius	Vai d'Arán
published	506	Micròfon de solapa	Sennheiser	MKE-104	4578248	2022-12-14	CEI Informatius	CEI Informatius

rows per page: 25 | 1-3 of 3

**Crea un element nou**

*Il·lustració 22 - El meu inventari*



Inventari MGM-CEI    Persones    Delegacions    Inventari    Moviments    Cerca un element    Test User    Logout

### Crea un element nou

Estat	Model
<input type="text"/>	<input type="text" value="Selecciona un model..."/>
Número de magatzem	Número de sèrie
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Delegació assignada	Delegació actual
<input type="text" value="CEI Informatius"/>	<input type="text" value="CEI Informatius"/>
Observacions	
<div style="border: 1px solid #ccc; width: 100%; height: 100%;"></div>	
<input type="button" value="Crear element"/>	

*Il·lustració 23 - Formulari registre d'element*

*En cap cas es poden eliminar elements. Només es poden canviar d'estat*

Des de la fitxa de l'element es pot editar informació de l'element, veure els darrers moviments, crear incidències i assignar equips:

Inventari MGM-CEI    Persones    Delegacions    Inventari    Moviments    Cerca un element    Test User    Logout

### Càmera d'espatlla Panasonic AJ-HPX3100G

Número de magatzem: 503	Número de sèrie: LOTKA0132	Responsable: Alberto Martín Perez
Estat: \$published	Delegació assignada: Tarragona	Delegació actual: CEI Informatius
Observacions:		
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>◆◆◆ SHOPPING 2016 ◆◆◆ Opt: (Opt. HD) C◆non H17ex7.68 IRSE A 17x 85mm amb CAC / N◆S: 01313886 / Antiga 582 / Entrada a la Delegació de 4 el 04/07/22</p> </div>		

**Edita**

Historial de moviments

Data	Origen	Desti	Realitzat per
9/1/2023	Tarragona	CEI Informatius	Albert
9/1/2023	CEI Informatius	Tarragona	Albert
8/1/2023	Tarragona	CEI Informatius	Albert
8/1/2023	CEI Informatius	Tarragona	Albert
4/1/2023	Tarragona	CEI Informatius	Albert
4/1/2023	CEI Informatius	Tarragona	Albert
15/1/2023	Tarragona	CEI Informatius	Albert
15/1/2023	CEI Informatius	Tarragona	Albert
13/1/2023	Tarragona	CEI Informatius	Test
13/1/2023	CEI Informatius	Tarragona	Test

Incidències

Data	Registrada per	Descripció
No Available Data		

Equips assignats

Model	Model	Número de sèrie
No Available Data		

*Il·lustració 24 - Fitxa de l'element*