

# ERP a una empresa Tèxtil Llar confecció.

**Alejandro Huerta Plá**

Grau d'Enginyeria Informàtica

TFG – Sistemes d'informació integrats (ERP)

**Amadeu Albós Raya, Consultor/a**

**María Isabel Guitart Hormigo, Professor/a responsable de l'assignatura**

Gener 2019



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-  
NoComercial SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative  
Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

## **B) GNU Free Documentation License (GNU FDL)**

Copyright © 2019 Alejandro Huerta Pla

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

## **C) Copyright**

© (Alejandro Huerta Pla)

Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel•lectual.

**FITXA DEL TREBALL FINAL**

<b>Títol del treball:</b>	<i>Implantació, revisió d'un ERP a una empresa Textil Llar.</i>
<b>Nom de l'autor:</b>	<i>Alejandro Huerta Plà</i>
<b>Nom del consultor/a:</b>	<i>Amadeu Albós Raya</i>
<b>Nom del PRA:</b>	<i>María Isabel Guitart Hormigo</i>
<b>Data de lliurament (mm/aaaa):</b>	<i>MM/AAAA</i>
<b>Titulació o programa:</b>	<i>Grau d'Enginyeria Informàtica</i>
<b>Àrea del Treball Final:</b>	<i>TFG–Sistemes d'informació integrats (ERP)</i>
<b>Idioma del treball:</b>	<i>Català.</i>
<b>Paraules clau</b>	<i>ERP, Textil, implantació</i>
<b>Resum del Treball (màxim 250 paraules):</b>	
<p>Aquest TFG te la finalitat de mostrar la justificació, el procés de selecció i l'elecció d'un ERP a una empresa del sector Textil-Llar.</p> <p>L'empresa disposa d'un ERP implantat a l'any 2006. Basat a una base de dades Microsoft Sql Server 2000 i Microsoft Accés 2000. No disposem ni de les fonts ni de la estructura de les dades. El sistema no es pot actualitzar. Durant aquests anys el volum de les dades i usuaris ha incrementat exponencialment, provocant un col·lapse del sistema. Millores al maquinari ens ha permès mantindre operatiu fins ara aquest ERP.</p> <p>Analitzem l'empresa, el seu mapa de processos, les seves necessitats i requisit. Cerquem tres solucions d'ERP's, actualitzables, escalables i que s'adapten a l'organització. Els tres ERP's incorporen mòduls habituals, junt a mòduls d'anàlisi de dades i de gestió de clients, CRM. Realitzen una taula de comparació amb tots els punts cercats al anàlisi de l'empresa. Valorem objectivament els resultats optes a la taula per escollir la solució guanyadora.</p> <p>El resultat es la selecció d'un ERP adaptat a les necessitat de l'empresa actualitzable i que pot créixer amb ella. També inclou el calendari d'implantació del mateix amb totes les seves fases.</p> <p>Aquest projecte TFG pretén ser un document d'anàlisi del punts forts i febles. De selecció de solucions i valorar així la implantació d'un nou ERP a l'empresa.</p>	

**Abstract (in English, 250 words or less):**

This TFG has the purpose of showing the justification, the process of selection and the choice of an ERP to a company in the Textile-Household sector.

The company has an ERP implemented in 2006. Based on a Microsoft Sql Server 2000 and Microsoft Acces 2000 database. We do not have either the sources or the structure of the data. The system cannot be updated. During these years the volume of the data and users has increased exponentially, causing a collapse of the system. An improvement to hardware has allowed us to keep this ERP up to date.

We analyze the company, its process map, its needs and requirements. We look for three solutions of ERP's, upgradeable, scalable and that adapt to the organization. The three ERPs incorporate common modules, together with data analysis and client management modules, CRM. They make a table of comparison with all the points looked for the analysis of the company. We objectively value the results you choose in the table to choose the winning solution.

The result is the selection of an ERP adapted to the needs of the company that can be upgraded and that it can grow with it. It also includes the calendar of implementation of the same with all its phases.

This TFG project pretends to be a document of analysis of the strong and weak points. Selection of solutions and thus assess the implementation of a new ERP in the company.

## Índex

<b>1. Introducció</b> .....	1
1.1 Context i justificació del Treball .....	1
1.2 Objectius del Treball.....	2
1.3 Enfocament i mètode seguit .....	3
1.4 Planificació del Treball .....	4
1.5 Breu resumari de productes obtinguts .....	6
1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria .....	6
<b>2. Situació actual de l'empresa.</b> .....	7
2.1 Descripció de l'empresa. ....	7
2.2 Organigrama. ....	8
2.3 Mapa de processos de l'empresa.....	9
2.3.1. Processos estratègics. ....	10
2.3.2. Processos de fabricació del producte. ....	12
2.4 Situació Actual. ....	16
2.5 Mancances.....	17
2.5.1 Mancances tecnològiques.....	17
2.5.2 Mancances als processos de negoci. ....	19
2.5.3 Mancances Estratègiques. ....	19
2.5.4 Mancances de Competitivitat. ....	20
<b>3. Fase: Adopció de l'ERP</b> .....	20
<b>3.1 Àrees Funcionals Requirits.</b> .....	20
3.2 Requirits Addicionals. ....	21
3.2.1 Generals .....	21
3.2.2 Funcionals.....	22
<b>4 Fase: Selecció del sistema ERP.</b> .....	26
<b>4.1 Introducció a la selecció.</b> .....	26
<b>4.2 Criteris de Valoració</b> .....	28
<b>4.3 Cerca de candidats.</b> .....	28
4.3.1 Microsoft Dynamics NAV, EKATEX Programari de gestió tèxtil. ....	28
4.3.2 Open Source ERP TEXTIL-HOGAR ENEBOO.....	32
4.3.3 ODOO ERP.....	37
<b>4.4 Solució escollida.</b> .....	45
<b>5 Fase: Calendari implantació ERP</b> .....	54
<b>5.1 Calendari.</b> .....	54
<b>5.2 Riscos.</b> .....	58
6. Conclusions .....	59
7. Glossari.....	61
8. Bibliografia .....	63
9. Annexos .....	65

## Llista de figures

Il·lustració 1- Panificació del Treball .....	4
Il·lustració 2 Diagrama de Gantt planificació. ....	5
Il·lustració 3 - Organigrama .....	9
Il·lustració 4 - Mapa de processos de l'empresa. ....	9
Il·lustració 5 - ERP Horitzontal o Vertical[5].....	27
Il·lustració 6 - Mòduls Ekatex, fulles de producte.[3] .....	30
Il·lustració 7 - Fitxa tècnica de article .....	34
Il·lustració 8 - Ordre de Producció.....	35
Il·lustració 9 - Aplicacions del ERP Odoo .....	38
Il·lustració 10 - Preus de les aplicacions del ERP Odoo .....	44
Il·lustració 11 - Preus de la implementació del ERP Odoo .....	44
Il·lustració 12 - Calendari implantació ERP Gestiwèb.....	56
Il·lustració 13 - Diagrama de la implantació.....	57

# 1. Introducció

## 1.1 Context i justificació del Treball

Aquest Treball de Final de Grau pretén mostrar la situació de l'empresa, empresa líder del sector tèxtil-llar de la zona i del seu actual ERP a més de ser una guia per la substitució del actual ERP de l'empresa, ajustant aquest a les noves necessitats organitzatives i del mercat.

L'organització adopta l'actual ERP a l'any 2006. En aquest moment un sistema vertical molt adaptat al sector Textil i amb una forta implantació. Amb el pas dels anys però, aquest no ha sabut o no a pogut, adaptar-se a les noves situacions plantejades pel mercat ni actualitzar-se acuradament al nous requeriments plantejats, com veurem al llarg d'aquest TFG.

Un ERP (Enterprise Resources Planning) no es sols un sistema integrat de gestió empresarial, l'hem de poder utilitzar estratègicament, extraure'n les dades, marcar objectius, comprovar el seu nivell de compliment i sobretot amb facilitat i naturalitat.

En l'actualitat es generen canvis de tendència a molt curt termini. Empreses com ZARA HOME, marquen la pauta. L'organització, té la necessitat de gestionar les seves dades guardades al sistema d'una forma ràpida i senzilla, aportant una informació de qualitat i veraç, per tal de fer front al nou escenari. Aquests requisits no els compleix l'actual ERP.

A la Direcció de l'empresa li preocupa el futur de l'actual ERP, aquest està mantingut pels treballadors de l'anterior propietària del sistema, després d'una situació econòmica compromesa. L'empresa hui no disposa de les fonts ni de la informació de les tables on es guarden les dades i la majoria de les consultes a aquestes, han de passar pel consum d'hores de manteniment, de "tickets".

Direcció també està molesta, pels habituals col·lapses d'un sistema que no té possibilitat de millorar ni per maquinari ni per programari. En una planificació inicial per a 15 usuaris, el sistema suporta a hores d'ara més de 100 connexions amb lectors de codis de barres, impressores, punts d'accés i usuaris connectats. Aquest creixement futur fan a la empresa plantejar-se la substitució del ERP i optar per un que pugui créixer amb ella.

Com a Responsable de la Coordinació de la Producció soc usuari habitual del sistema i hem trobo contínuament amb les mancances i limitacions per l'extracció i anàlisis de les dades de l'actual ERP, situacions que hem de suplir amb tasques ofimàtiques tedioses i molt personalitzades.

Amb aquest TFG, l'empresa aprofitarà l'estudi del canvi d'ERP actual, les tasques, les experiències, els estudis del cost, tant del programari com del



maquinari, que podran ajudar i servir per a un possible canvi a curt termini d'aquest.

## 1.2 Objectius del Treball

El principals objectius per complir d'aquest nou ERP han de ser:

A curt termini:

- Agilitzar i millorar la gestió dels processos, ajustant els mòduls a les necessitats actuals.
- Centralitzar el control de les dades.
- Millorar el sistema de traçabilitat del productes.
- Racionalitzar el cost de manteniment o millora, així com possibilitar la incorporació de nous usuaris al sistema.
- Facilitar la gestió i extracció de dades per la presa de decisions i anàlisis.
- Incorporació d'un mòdul CRM per agilitzar la gestió amb el clients, evitant la duplicitat d'informació dins i fora del sistema i a més, evitar el desconeixement de possibles situacions particulars del nostres clients.
- L'ERP ha de permetre l'accés des de fora de l'empresa per possibilitar la consulta dels estocs o introducció de comandes pels mateixos comercials, representants o fins i tot els clients, sense ser una tenda virtual.

A llarg termini:

- Garantir el creixement i l'adaptació del ERP a noves situacions tant tecnològiques com estratègiques.
- Implementar ferramentes d'anàlisi de dades Bussines Intelligence; per poder analitzar per exemple, l'efecte de la sortida d'un catàleg al mercat, l'impacte que pot tindre a les vendes a mig termini, l'efecte de la visita del comercial al client, la influència que te la meteorologia a les vendes de roba del llar de la zona, etc.
- Integrar el sistema a una tenda virtual pròpia de l'empresa.

### 1.3 Enfocament i mètode seguit

Aquest projecte TFG pretén ser un anàlisi del actual ERP i valorar així la implantació d'un nou ERP a l'empresa.

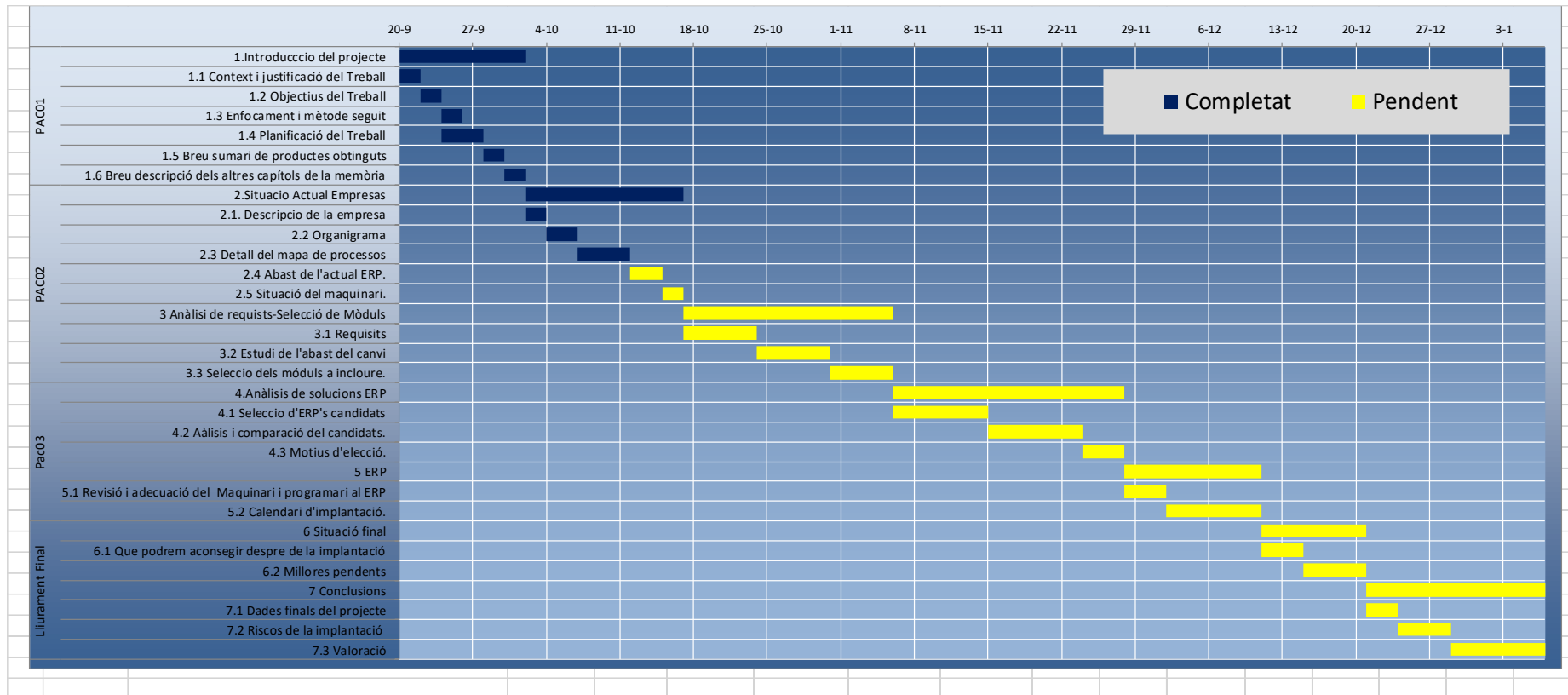
- Començarem amb una descripció de l'empresa, la seva cultura i el seu model de negoci. Per iniciar un projecte necessitem saber el context on hem d'aplicar les decisions per portar-lo a la fi.
- Crearem un grup de treball format pel Director de Qualitat (responsable a més de l'actual ERP) i els caps dels departaments afectats: compres, finances, producció, comercial, RRHH i jo mateix com a Cap del Projecte. Sobre el grup recau la responsabilitat de valorar el nivell de les solucions aportades, col·laborar en la realització del projecte i prendre decisions davant aquelles situacions imprevistes que pugen afectar al desenvolupament del mateix.
- Es concretaran els requisits mínims que ha de contindre l'ERP per que sigui acceptat en el procés de selecció.
- Elaborarem i analitzarem el mapa de processos actual de l'empresa indicant quins son necessaris per ser implementats al nou ERP.
- Crearem una taula d'aquells processos que son susceptibles d'estar inclosos al nou ERP i desestimarem aquells que hagin quedat obsolets o no aporten un valor afegit necessari. A priori hem de profunditzar als mòduls:
  - Mòdul de gestió compra/venda.
  - Mòdul de comptabilitat, tresoreria i fiscalitat.
  - Mòdul de gestió de magatzems.
  - Mòdul de gestió de producte i producció.
  - Mòdul d'integració amb plataformes on-line.
- Es realitzarà una auditoria del maquinari de l'empresa per coordinar la selecció del nou ERP amb el maquinari disponible.
- Cerca de, al menys tres solucions ERP's diferents, valorant la seva adaptació al projecte:
  - Compliment de requisits.
  - Adaptació a les condicions del maquinari actuals
  - Escalabilitat, actualització i confiança.
- Elecció de l'ERP fent ús de la metodologia MSSE que es centra en l'etapa de selecció de la ferramenta ERP i en la seva implantació, evitant així, que sols es tinguin en valor les qüestions econòmiques. La sistemàtica es crear una taula amb criteris ponderats i punts de comparació per fer una avaluació i elegir l'ERP més adaptat a les nostres necessitats.

- Fixació d'un calendari d'implantació de la solució dels mòduls i l'abast dels seleccionats a fases anteriors.
- Millores que podem aconseguir amb la consecució del projecte.
- Propostes de millora que podríem incorporar en un futur proper.
- Conclusions detallant els imprevistos, perills i resistències que tenim que superar en un projecte d'aquesta envergadura.
- Expectatives personals de la realització del projecte.

## 1.4 Planificació del Treball

Etapa	Proces	Data Inici	Duració	Data Final	Certificat	Completat	Pendent
PAC01	1.Introduccio del projecte	20/09/2018	12	01/10/2018	100%	12,00	0,00
	1.1 Context i justificació del Treball	20/09/2018	2	21/09/2018	100%	2,00	0,00
	1.2 Objectius del Treball	22/09/2018	2	23/09/2018	100%	2,00	0,00
	1.3 Enfocament i mètode seguit	24/09/2018	2	25/09/2018	100%	2,00	0,00
	1.4 Planificació del Treball	24/09/2018	4	27/09/2018	100%	4,00	0,00
	1.5 Breu sumari de productes obtinguts	28/09/2018	2	29/09/2018	100%	2,00	0,00
PAC02	1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria	30/09/2018	2	01/10/2018	100%	2,00	0,00
	2.Situacio Actual Empresas	02/10/2018	15	16/10/2018	0%	0,00	15,00
	2.1. Descripcio de la empresa	02/10/2018	2	03/10/2018	0%	0,00	2,00
	2.2 Organigrama	04/10/2018	3	06/10/2018	0%	0,00	3,00
	2.3 Detall del mapa de processos	07/10/2018	5	11/10/2018	0%	0,00	5,00
	2.4 Abast de l'actual ERP.	12/10/2018	3	14/10/2018	0%	0,00	3,00
	2.5 Situació del maquinari.	15/10/2018	2	16/10/2018	0%	0,00	2,00
	3 Anàlisi de requisits-Selecció de Mòduls	17/10/2018	20	05/11/2018	0%	0,00	20,00
	3.1 Requisits	17/10/2018	7	23/10/2018	0%	0,00	7,00
	3.2 Estudi de l'abast del canvi	24/10/2018	7	30/10/2018	0%	0,00	7,00
Pac03	3.3 Seleccio dels mòduls a incloure.	31/10/2018	6	05/11/2018	0%	0,00	6,00
	4.Anàlisis de solucions ERP	06/11/2018	22	27/11/2018	0%	0,00	22,00
	4.1 Seleccio d'ERP's candidats	06/11/2018	9	14/11/2018	0%	0,00	9,00
	4.2 Aàlisis i comparació del candidats.	15/11/2018	9	23/11/2018	0%	0,00	9,00
	4.3 Motius d'elecció.	24/11/2018	4	27/11/2018	0%	0,00	4,00
	5 ERP	28/11/2018	13	10/12/2018	0%	0,00	13,00
	5.1 Revisió i adequació del Maquinari i programari al ERP	28/11/2018	4	01/12/2018	0%	0,00	4,00
	5.2 Calendari d'implantació.	02/12/2018	9	10/12/2018	0%	0,00	9,00
Lliurament Final	6 Situació final	11/12/2018	10	20/12/2018	0%	0,00	10,00
	6.1 Que podem aconseguir despre de la implantació	11/12/2018	4	14/12/2018	0%	0,00	4,00
	6.2 Millores pendents	15/12/2018	6	20/12/2018	0%	0,00	6,00
	7 Conclusions	21/12/2018	18	07/01/2019	0%	0,00	18,00
	7.1 Dades finals del projecte	21/12/2018	3	23/12/2018	0%	0,00	3,00
	7.2 Riscos de la implantació	24/12/2018	5	28/12/2018	0%	0,00	5,00
	7.3 Valoració	29/12/2018	10	07/01/2019	0%	0,00	10,00

### II-Ilustració 1- Panificació del Treball



II-lustració 2- Diagrama de Gantt planificació.

## 1.5 Breu sumari de productes obtinguts

Anàlisi de la situació a l'empresa, selecció i adopció d'un ERP amb un calendari per la seva implantació.

Amb aquest projecte es pretén mostrar a l'empresa altres solucions d'ERP's més actualitzades i ajustades a les tendències actuals, que han de permetre a l'empresa:

- Gestionar tots el processos:
  - Controls d'estocs
  - Gestió de comandes, clients i proveïdors.
  - Comptabilitat, facturació i financer.
  - Obtenció de dades per millorar les decisions.
- Basat a producte escalable que creixi amb ella.
- Seguretat de permanència en el temps.
- Costes de manteniment raonables.

## 1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

### 1. Introducció

### 2. Situació actual de l'Empresa

- a. Descripció de l'empresa.
- b. Organigrama
- c. Detall del mapa de processos.
- d. Abast de l'actual ERP.
- e. Situació del maquinari i programari.

En aquest mòdul es marcaran els paràmetres i els processos que inclou la solució actual de l'ERP així com l'estat del maquinari i el programari que condicionarà la selecció de l'ERP.

### 3. Anàlisi de requisits-Selecció de Mòduls

- a. Quins requisits ha de tindre el nou ERP.
- b. Estudi de l'abast del canvi.
- c. Selecció dels mòduls que han d'incloure la solució elegida a l'ERP.

Junt a les dades del mòdul anterior i amb la decisió del grup del projecte s'indicarà l'abast del canvi, quins mòduls estan afectats i quins son els requisits que han de complir.

### 4. Anàlisi de solucions ERP

- a. Selecció d'ERP's candidats per la implantació.
- b. Anàlisi i comparació del candidats.
- c. Motius d'elecció.

L'ERP's seleccionats han d'ajustar-se com a mínim als requisits i arribar a l'abast del capítol anterior i no poden necessitar un maquinari molt diferent a l'indicat al mòdul 2, per evitar més despeses.

A aquest mòdul indicarem el criteri de selecció i triarem l'ERP després de l'estudi dels criteris i explicar les motivacions

## 5. ERP.

- a. Revisió, adequació del programari i maquinari a la solució triada.
- b. Calendari d'implantació.

Una vegada seleccionat verificarem el funcionament de la solució escollida amb el maquinari disponible.

Realitzarem un agenda d'implantació que podria ser:

- Presentació.
- Selecció de processos (del nou ERP que s'adapten a nosaltres)
- Instal·lació al maquinari.
- Parametrització.
  - Formació.
  - Prototips
  - Traspàs de dades
- Identificació de riscos.
- Gestió del canvi
- Processos de millora

## 6. Situació final.

- a. Que podem aconseguir després de la implantació.
- b. Millores pendents.

Aquest punt es per indicar que tot el procés es per a millorar el funcionament d'un producte que ja tenim l'ERP; però es a partir d'ací on aquest últim sistema aportarà beneficis realment nous com, per exemple, "Business intelligence"

## 7. Conclusions

- a. Dades finals del projecte.
- b. Riscos de la implantació
- c. Valoració

Ací explicarem els esculls que hem superat per arribar fins ací a més dels riscos que encara no hem deixat enrere.

Valoració personal del projecte.

# 2. Situació actual de l'empresa.

## 2.1 Descripció de l'empresa.

L'empresa, es funda a l'any 1984 a Ontinyent en un dels pols industrials més importants del sector tèxtil a Espanya.

Especialitzada en la fabricació de roba de llar, llençols, edredons, fundes nòrdiques, cortines... i una llarga llista d'articles relacionats.

Als primers anys, l'empresa creix amb força, en un mercat, el tèxtil que experimenta un cicle expansiu. A La Vall d'Albaida i L'Alcoià el creixement industrial es exponencial, convertint-se en un vertader motor de l'economia Valenciana. Son els anys en el que tot es bo, tot es pot vendre, les comandes no deixen de créixer, i no son de precisament unitats, es demanen caixes del mateix producte, les produccions son llargues i continues, les planificacions i els estocs son estables.

L'obertura dels mercats, la irrupció de competidors com Xina, Índia, Pakistan, països preparats per servir les grans comandes a preus més baixos, afecta a les empreses tèxtils. Però es sobre tot, la forta crisi mundial dels últims anys, la que ha fet tancar a moltes d'aquest sector, anteriors competidors que no han pogut o no han sabut adaptar-se a les noves necessitats del mercat.

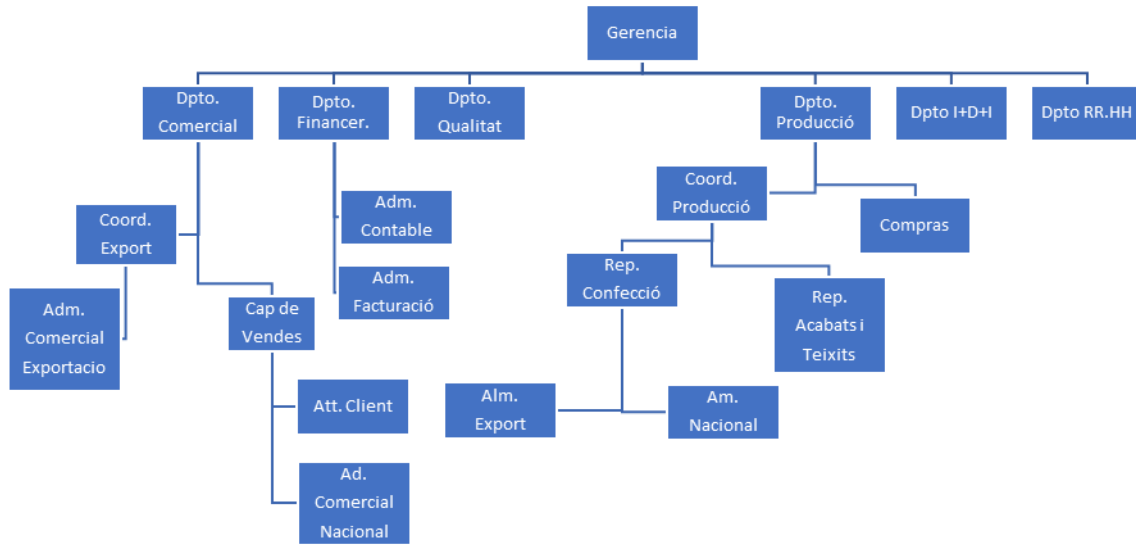
Ara es demanda qualitat, especialització i individualització, tirades curtes de producte i amb un temps raonable d'entrega. Es ací on l'organització ha trobat el seu nínxol de mercat per tractar de superar aquesta crisi. Crisi que ha deixat la seva plantilla a menys de la meitat del màxim.

L'empresa experimenta actualment un procés de recuperació, enfortit per les decidides iniciatives preses per Gerència. Entre elles devem incloure l'actualització de l'ERP del que s'espera actuï com un enzim, com a forment de canvi, a una nova visió empresarial que contempla un horitzó de Qualitat, Serveis afegits i Individualització. Racionalitzant els processos productius, facilitant l'obtenció de la informació, agilitzant la presa de decisions tot i dotant al sistema d'una versatilitat i una agilitat de la que ara manca.

## 2.2 Organigrama.

L'empresa s'estructura en base al clàssic organigrama d'empresa familiar, on el fundador es la cúspide. La resta de funcions i les relacions entre elles si be estan contemplades i arreglades al quadre organitzatiu no acaben d'estar

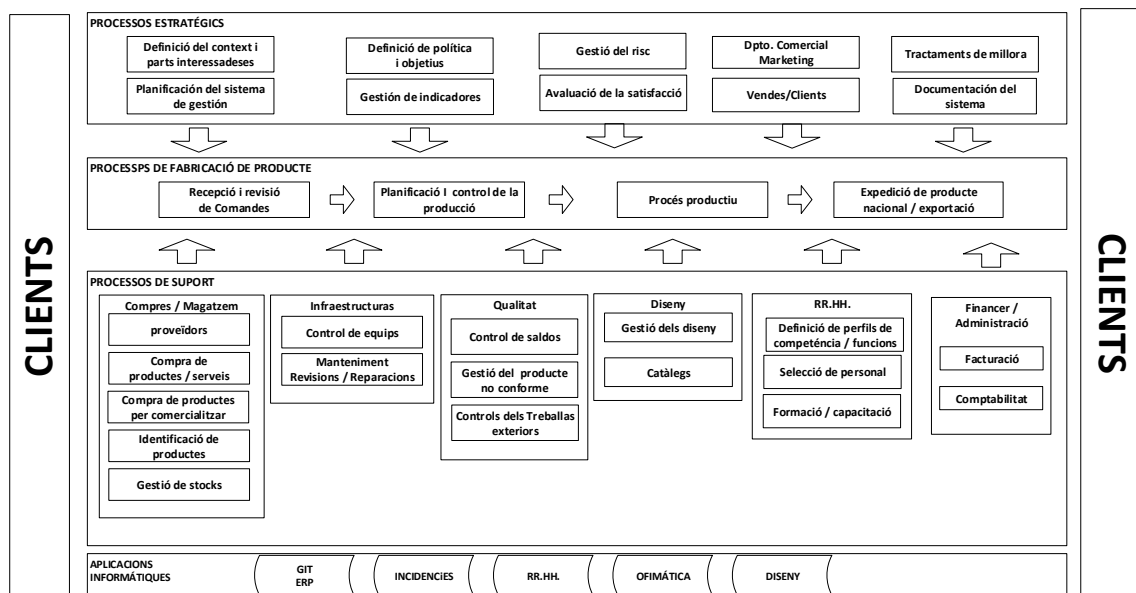
definides en el dia a dia, situació que provoca en ocasions retards i malentesos.



II-lustració 3 - Organigrama

2.3 Mapa de processos de l'empresa.

MAPA DE PROCÉS GENERAL DE L'EMPRESA



II-lustració 4 - Mapa de processos de l'empresa.

Al gràfic es pot apreciar tot el mapa de processos de l'empresa. Podem veure:

- Processos inclosos a l'actual ERP.
- Processos, que no cal que estiguin inclosos a un ERP.
- Processos que es molt important que entrin a l'abast del futur ERP.



## 2.3.1. Processos estratègics.

Ací tenim inclosos tots els processos que marquen les decisions de l'empresa, fixen objectius i aporten informació per la presa de decisions.

PROCÉS	IMPLICATS	DESCRIPCIÓ	Suport
<b>Definició del context i parts interessades</b>	Resp. Qualitat, Gerència.	[1]L'organització determina les qüestions externes i internes que son pertinents per el seu propòsit i direcció estratègica, i que afecten a la seva capacitat per aconseguir els resultats previstos del sistema de gestió.	El registre es realitza al sistema de qualitat de l'empresa.
<b>Planificació del sistema de Gestió.</b>	Resp. Qualitat, Gerència, Coord. Producció.	L'empresa te establert, implantat, manté i millora de manera continua el seu sistema de gestió de la qualitat. Segons els requisits de la norma ISO 9001.[2]	Al sistema de qualitat s'estableix la planificació i les dades de producció es registren a l'ERP.
<b>Definició de Política i objectius.</b>	Gerència, Resp. Qualitat.	Directrius i objectius generals de l'organització, expressats formalment per la Direcció de l'empresa.	Al manual de qualitat es poden trobar plasmats aquests objectius. L'ERP de la empresa deu de complir i estar dins d'aquest objectius.
<b>Gestió d'indicadors.</b>	Coord. Producció. Resp Qualitat.	Expressions quantitatives del comportament i desenvolupament dels processos de la organització, comparats amb nivell de referencia marcats per Gerència.	Extraient dades de l'ERP actual i analitzant-les amb ferramentes de fulles de càlcul. No es te cap mòdul a l'ERP de BI.
<b>Gestió del Risc.</b>	Gerència, RRHH, Resp Qualitat.	La empresa tracta el riscos i oportunitats que afecten a la creació i conservació del seu valor. Establint estratègies per identificar situacions potencial que afecten a la seguretat de aconseguir els objectius.	El Manual de qualitat de l'empresa identifica aquest riscos es tenen en conte per la direcció.
<b>Avaluació de la</b>	Qualitat, Gerència	Amb aquest procés l'empresa valora	Sistema de qualitats, fulles de càlcul Excel.

<b>satisfacció</b>		anualment la satisfacció dels clients mitjançant una enquesta. No es valora la satisfacció ni de proveïdors ni d'empleats.	
<b>Dpto.Comercial Marketing</b>	Dpto. Comercial Gerència, Disseny	L'empresa llança tres col·leccions noves a l'any junt una campanya de repartiment a la xarxa comercial de mostraris i catàleg.	Catàleg físics i en PDF per repartir per correu electrònic es registra tant el nombre com els clients als que hem repartit catàlegs.
<b>Vendes/Clients</b>	Dpo.Comercial Adm.Comecial	Aquest mòdul, estratègic per l'empresa, marca la seva visió i la missió de a quin tipus de clients es vol enfocar. Gestionem llistes de preus, pressupostos, contractes, pagaments, devolucions, etc. Part d'ell forma esta inclòs al processos productius de recepció i revisió de comandes, expedició i facturació.	Mòdul de vendes i clients de l'actual ERP. La missió i la visió expressada al Manual de qualitat de l'empresa.
<b>Tractament de millora</b>	Qualitat	De les dades obtingudes amb la gestió d'indicadors es generen accions correctives o preventives per arribar o millorar els objectius establerts.	Manual de qualitat de l'empresa. .
<b>Documentació Del sistema</b>	Qualitat	Al Manual de Qualitat ISO 9001 l'empesa disposa de la documentació de processos de producció i fitxes tècniques, al ERP de dades del clients, les comandes i les expedicions. A diferents departaments trobem informació addicional tant de clients com de característiques del producte.	Manual de qualitat de l'empresa. Dades de l'ERP Fulles de càlcul als diferents departaments.

## 2.3.2. Processos de fabricació del producte.

Aquest apartat inclou el procés des de la recepció de la comanda fins a la seva expedició, més del 80% d'aquests processos, son inclosos a l'abast de l'actual ERP.

PROCÈS	IMPLICATS	DESCRIPCIÓ	Suport
<b>Recepció de comandes</b>	Administració comercial.	Recepció de les comandes dels clients o dels representants per diferents mitjans, Correu electrònic, telèfon, fax i últimament per WhatsApp, però sempre son revisades i mecanitzades pels administratius de l'empresa.	El registre es realitza a l'ERP. Arxiven físicament els Fax, correus electrònics i les anotacions dels comercials per cada comanda.
<b>Revisió de comandes</b>	Dpt. Financer	Les comandes son revisades abans d'eixir a producció, amb criteris financers. Clients solvents, condicions de despeses de subministrament acordades.	Les comandes son marcades a l'ERP com a correctes o bloquejades, diàriament es tornarà a revisar la situació de la comanda, fins a prendre una decisió definitiva.
<b>Planificació</b>	Coord. Producció.	La comanda es revisada per planificació, podrà servir-se immediatament si tots els articles que demana es troben a l'estoc, aleshores passaria immediatament al magatzem per preparar-la i procedir a la seva expedició.	Aquest procés el realitza l'ERP, revisa les comandes i llança a servir les comandes que son correctes.
<b>Producció</b>	Coord. Producció.	Les comandes que no son completes, es a dir, hem de confeccionar o fabricar algun dels articles que inclou, passaran al procés productiu. Diàriament el departament de planificació amb totes aquestes necessitats genera una ordre de fabricació on estan agrupades totes les necessitats productives de les	L'ERP agrupa els articles que no son a l'estoc i genera una orde de fabricació amb aquestes necessitats. Per a algunes seccions es genera un llistat amb Excel amb els articles a fabricar per millorar la informació. El sistema no genera ordres de fabricació per estoc mínims.

		comandes que no son completes.	
<b>Procés Productiu</b>	Coord. Producció	Les ordres de producció es distribueixen per les diferents seccions, tall, embuatat, bordats, enrotllat i confecció, per controlar la situació productiva de cada article.	El sistema no controla els estats del procés productiu, sols es registra la necessitat i l'entrada al magatzem. El seguiment durant tot el procés productiu es fa visualment a les marques de les ordres distribuïdes generades pels operaris durant el procés.
<b>Expedició Planificació</b>	Rep. Magatzem	Les ordres de servici de totes les comandes son entregades al magatzem, aquest les completa amb els articles a l'estoc o amb les que arriben del procés productiu.	El sistema sols informa al magatzem de les comandes que pot servir completes si tots els articles son al estoc a l'inici. El responsable del magatzem ha de fer ús de Excel per verificar diàriament les comandes que ja tenen tots el seus articles al magatzem.
<b>Expedició</b>	Rep. Magatzem	El operaris del magatzem realitzen el "Picking", tasca que consisteix a seleccionar els articles sol·licitats a la comanda, comprovar mitjançant una PDA, que son el articles sol·licitats i completar la tasca generant l'albarà i l'etiqueta d'agència.	El sistema genera automàticament l'albarà i l'etiqueta de l'agència per la que es servis la comanda i inserta al programa de l'agència el registre del paquet. El sistema informa a comptabilitat que te un albarà per facturar.

### 2.3.3. Processos de suport.

Aquest apartat identifica els processos que complementen els operatius o de fabricació. No son imprescindibles, però en molts casos son necessaris per la consecució dels objectius.

PROCÈS	IMPLICATS	DESCRIPCIÓ	Suport
<b>Identificació de productes.</b>	Departament de compres. I+D, Producció.	Tots el articles i matèries primeres es guarden a la mateixa taula, el sistema dona seqüencialment una numeració distinta per cada alta. A la fitxa de cadascú l'usuari registra	El registre es realitza a l'ERP. Per evitar la complexitat d'aquesta tasca petites modificacions d'articles no es registren i s'informa a producció mitjançant un correu

		les seves característiques i les matèries primeres que necessita per a la seva fabricació.	electrònic.
<b>Proveïdors</b>	Departament Compres.	Es responsabilitat del departament de compres avaluar als proveïdor fins que siguin aptes per col·laborar amb l'empresa.	Aquest control es porta fora del ERP amb fulles de càlcul dins del sistema de qualitat.
<b>Compres/Magatzem</b>	Departament Compres.	Les comandes de material primer o els serveis necessaris per el procés productiu, teixits, fils, bosses, cartons, treball a mà, tot es registra al sistema generant una comanda al proveïdor que poden ser: -Matèries primeres. -Producte acabat ja llest per vendre, comercialitzats. -Treballs d'una part del procés productiu.	Les comandes a proveïdor les generem per el sistema, però al cas de treballs a mà hem d'aportar informació extra al proveïdor amb què es el que volem específicament i quines matèries primeres li entreguem.
<b>Gestió d'estocs</b>	Compres. Vendes. Producció.	El usuaris registren al sistema el nivell mínim d'estoc necessari per el correcte funcionament tant del procés productiu matèries primeres, com dels estocs finals per un servei ràpid de producte acabat.	El sistema que aporta l'ERP per aquesta necessitat no es pràctic ni funcional, doncs els usuaris utilitzen fulles de càlcul o controls visuals rutinaries per controlar els estocs.
<b>Infraestructures, el control d'equips. Manteniment.</b>	Qualitat	Relació de les característiques i funcionalitats del maquinari de la empresa, amb les seves necessitats de revisió i un historial de reparacions. Manteniment correctiu i preventiu.	Aquest control es realitza amb fulles de càlcul de Excel.
<b>SalDOS, gestió del producte no conforme.</b>	Qualitat	Durant el procés productiu a la recepció de material o productes acabats o per devolució de clients es poden produir productes no conformes que son identificats i apartats del procés de fabricació.	El control i registre dels productes es realitza a l'ERP per llevar aquests articles de l'estoc. L' anàlisis i el motiu dels defectes es realitza amb una fulla de càlcul d'Excel.
<b>Controls de treballs exteriors.</b>	Qualitat	Durant el procés productiu es pot enviar part o la totalitat del treball de transformació del producte fora de l'empresa.	A la recepció d'aquestes ordres es realitzen mostres i el producte es conforme continua al procés productiu o al magatzem si no

			aniria al procés de saldos gestió de producte no conforme.
<b>Disseny Catàleg</b>	Responsable de Disseny	Els Dissenyadors realitzen esbossos i prototips dels futurs models, tant d'estampats, com de teixits, com de noves confeccions. Si be l'empresa disposa de còpies del catàleg amb format PDF al clients es distribueix en paper.	Aquest treball es realitza a aplicacions de disseny fora de l'ERP al que soles es registra l'article final si es aprovada la seva producció. El catàleg son fora de l'ERP i els hem de consultar en format PDF o paper.
<b>Financer/comptable</b>	Dpt. Financer	L'ERP actual a nivell financer comptable compleix amb tots els requisits legals, inclou la funcionalitat del subministrament immediat d'informació de l'IVA i també pot funcionar amb multiempresa.	L'ERP gestiona totes les dades comptables, per realitzar informes més detallats i, el director financer fa ús de fulles de càlcul i informes amb accés.
<b>Facturació.</b>	Adm. comptable	Amb els albarans generats pel magatzem es generen les factures automàticament, els clients i els articles disposen de diferents preus i descomptes en funció del client i del volum de la compra. Aquests preus també poden ser diferents en comandes especials. Totes aquestes dades son registrades al sistema al mecanitzar i revisar les comandes.	La gestió de la facturació es realitza a l'ERP.
<b>RR.HH</b>	Responsable RR.HH	L'empresa du un control bàsic dels seus empleats, dades personals, nivell d'estudis, cursets realitzats, competències, etc. A més de realitzar un control d'accés a l'empresa i d'absències.	Les tasques de RR.HH, l'empresa les realitza mitjançant fulles de càlcul Excel i el programa propietari del fitxador que te l'empresa.

## 2.4 Situació Actual.

### 2.4.1 Usuaris, nivell d'implicació amb l'ERP.

A l'empresa tenim tres nivells d'usuaris implicats amb l'ús de l'ERP:

- Usuaris que introdueixen dades al sistema, mitjançant els terminals de planta o pel's PDA.
- Usuaris que disposen d'accés a l'ERP, tant per introduir com per consultar dades, a més de correu intern per la comunicació amb altres usuaris.
- Usuaris amb accés a l'ERP per consulta, introducció i modificació amb correu electrònic tan intern com extern i aplicacions ofimàtiques per completar les seves tasques.

### 2.4.2 Programari, maquinari i serveis.

- Serveis que disposa actualment l'empresa.
  - ERP que permet.
    - La gestió financera de l'empresa.
    - La gestió de comandes de clients.
    - La gestió de comandes a proveïdors.
    - La gestió d'articles i matèries primeres.
    - Llançament d'ordres de fabricació.
    - Facturació de les vendes.
    - Extracció de dades.
  - Programes Ofimàtics.
    - Complementen la documentació de l'ERP, millorant la comprensió.
    - S'utilitzen per gestionar i analitzar les dades de l'ERP.
    - Permeten la creació de documentació per enviar a clients, proveïdors o comunicats interns.
  - Correu Electronic.
    - Facilita la comunicació entre els usuaris.
    - Informa als clients de la confirmació de les comandes.
    - Permet la comunicació amb clients i proveïdors.
- Programari a l'empresa.
  - Al servidor
    - Wmware, Exsi 5.0 per virtualitzar els sistemes operatius.
    - Windows 2003 server com a sistema operatiu del servidor.
    - La base de dades de Microsoft SQL Server 2000, versió 8.00

- Als ordinador personals.
  - Windows XP, als ordinador mes antics.
  - Windows 7 als ordinadors mes moderns.
  - Access 2002 per compatibilitat amb el “Graphical user interface” per poder accedir a l’ERP.
  - Sistema de Gestió Integral Textil, GUI per accedir a l’ERP actual.
  - El paquet ofimàtic Office 2007 als ordinadors d’administració.
  - Gestor de correu electrònic.
  - Programes de creació d’etiquetes per personalitzar-les a clients.
- Maquinari a l’empresa.

- Servidor.

- Cisco C220 M3, un model de servidor de la marca Cisco muntat en rack, que permet la seva ampliació i una varietat ampla d’emmagatzematge, amb 16 GB de memòria RAM i dos discos de 1TB, per poder virtualitzar diferents sistemes operatius.



- Ordinadors personals.

- L’empresa disposa a planta d’uns 10 ordinadors mes antics amb processadors Pentium de fa 10 o 12 anys, el nivell de recursos que necessitem per accedir a l’ERP es mínim.
- En administració els usuaris disposen d’ordinadors més moderns amb processadors i3 o i5 i amb discos durs sòlids que permeten un ús adequat de tasques ofimàtiques.

- PDA.

- Els controls d’estocs i “Picking”, preparació de comandes i realització d’albarans es realitzen mitjançant aplicacions de l’ERP instal·lades a unes PDA integrades amb el sistema. Aquests aparells faciliten les tasques dels operaris al evitar desplaçaments als terminals per consultar o introduir dades i realitzar les tasques al lloc on es necessita.



PDA de l’empresa.

## 2.5 Mancances.

Aquest punt mostrarem les mancances de l’actual ERP que motiven la cerca de noves solucions.

### 2.5.1 Mancances tecnològiques.

- Sistemes no actualitzats.



- L' ERP te mes de 14 anys d'antiguitat, el sistema sota el que està basat el GUI de l'ERP, Access 2002 32bit, impedeix la incorporació de noves tendències de gestió i l'aprofitament del nous ordinadors incorporats a l'empresa.
  - La base de dades SQL Server 2000 de Microsoft sobre la que treballa el GUI del ERP no ha estat actualitzada durant tots aquests anys, per problemes de compatibilitat amb l'ERP. Des d'abril de 2012 Microsoft ha finalitzat el suport del SQL Server 2005, per tant, en l'actual estat de coses, una fallada de la base de dades deixaria a l'empresa en una situació molt compromesa, amb total dependència de l'empresa propietària de l'ERP.
  - El sistema operatiu del servidor, Windows 2003 server està per actualitzar, des del moment de la instal·lació no ha tingut cap actualització de seguretat, per evitar possibles incompatibilitats amb la interfície de l'ERP. Aquesta situació provoca que els servidors no estiguin connectats a Internet i dificulta l'accés a ells des de l'exterior. Des del 14 de juliol de 2014 Microsoft ja no dona suport a aquesta versió, així doncs igual que en el cas anterior, un problema de sistema operatiu podria provocar situacions delicades a les dades d'empresa.
  - Els sistemes operatius dels ordinadors que tenen accés a l'ERP han de ser una versió anterior a Windows 10 a 32 bits. La necessitat de compatibilitat amb Access 2002 ens obliga. Amb la pèrdua de capacitat de procés d'aquest maquinari. La nova data crítica, el límit de suport de Windows 7, gener de 2023.
- Dependència
    - L'empresa no disposa del codi font de programes, aquest inclou les modificacions a mida introduïdes per l'empresa pertanyent a l'empresa gestora de l'ERP.
    - L'extracció de les dades mitjançant sentències SQL es complexa ja que no tenim informació de les taules de l'ERP i amb les ampliacions i millores del sistema, s'han inclòs taules auxiliars que compliquen aquestes sentències.
    - A la greu recessió econòmica entre els anys 2012 a 2014, l'anterior empresa gestora de l'ERP patí una forta crisi, la qual provoca la seva desaparició com a tal, fent saltar les alarmes en la nostra factoria. Tres treballadors d'aquesta, han continuat sortosament, amb l'ERP donant servei a les empreses que en aquell moment tenien en cartera. No obstant, aquesta situació provocà que varies companyies canviaren de proveïdor d'ERP i que nosaltres ens plantejarem també aquesta possibilitat.
  - Fallades
    - Una de les modificacions recents més importants del sistema: la introducció i alta de productes mitjançant les PDA així com la creació automàtica d'albarans una vegada finalitzat el "packing list", no

funcionen correctament i col·lapsen el sistema. Amb la necessitat de reiniciar el servidor per restablir les comunicacions amb aquestes ferramentes. El cas es un bon exemple dels problemes que te l'ERP per incorporar nous processos de gestió amb noves tecnologies.

### 2.5.2 Mancances als processos de negoci.

- Estocs
  - El control d'estocs tant de matèries primeres com de producte acabat es realitza visualment i amb fulles de càlcul. Les ferramentes que aporta l'actual ERP no permeten un control pràctic d'aquest. Això provoca trencaments d'estoc puntuals sobre tot en relació a les matèries primeres amb la conseqüència de retards a la producció i al lliurament de les comandes.
- Millora de processos.
  - Alguns usuaris del programa fan us de captures de pantalla del mateix ERP, o de llistats d'Excel, per avançar comandes a producció i accelerar el lliurament, açò provoca en algunes ocasions duplicitats, el motiu és l'excessiva laboriositat per generar una ordre de producció.
  - El sistema no informa de la situació intermèdia del articles en producció, llavors aquest procés s'ha de realitzar visualment a les diferents seccions.
  - El sistema no aporta traçabilitat: comanda, ordre de fabricació i l'entrada al magatzem dels articles. Pot donar-se el cas que comandes posteriors utilitzen articles que estan fabricant-se per altres anteriors, amb el retràs en l'entrega d'aquestes.
- Documentació.
  - L'ERP no disposa de cap documentació que expliqui el seu funcionament inicial. Després de tant anys d'implantació son moltes les modificacions del sistema que s'han creat a petició d'un usuari i no estan utilitzant-se. Al no quedar cap constància de l'ús i utilitat, si l'usuari ha deixat d'utilitzar l'opció o ha deixat de treballar a l'empresa es perd aquesta modificació, un nou usuari no pot saber quina es la seva funció i en alguns casos es creen modificacions molt similars.
  - Dependència per ensenyar a nous usuaris que necessiten de la instrucció dels anteriors, adquirint aquests el mateix nivell d'us, vicis i usos dolents del sistema.

### 2.5.3 Mancances Estratègiques.

- Gestió Clients
  - L'ERP no disposa de una ferramenta que aglutini tota la informació del nostre client: comunicacions, reclamacions, historial de comandes i característiques pròpies per poder donar una atenció

personalitzada. Un dels trets principals de l'empresa es el gran volum de clients que tenim, cadascú amb les seues particularitats. Es important per nosaltres poder gestionar i saber en tot moment que vol i que espera del nostres productes

- Terminis de servici.
  - L'ERP no disposa de sistemes per planificar els estocs mínims. L'empresa sempre s'ha caracteritzat per un servici molt rapit, el 80 per cent de les nostres comandes es servien en menys de tres dies hàbils. Açò era possible en molts casos, per l'alt estoc que es tenia de gran part dels productes. Actualment aquests terminis han augmentat per la política d'empresa de reducció d'estocs. Es pretén millorar la planificació dels estocs mínims amb el nou ERP per tornar a reduir el termini d'entrega.
- Bussines Intelligence
  - No disposem de ferramentes d'anàlisi de dates. Direcció i Gerència, reclamen ferramentes d'aquest tipus per agilitzar la presa de decisions a un mercat cada cop més volàtil. A l'actualitat i davant d'un fet potencialment rellevant: primer hem de valorar si es pot analitzar, extraure'n les dades, després fer un anàlisi amb fulles de càlcul i comprovar si el resultat es l'esperat. Al nou ERP es pretén que s'incorporin ferramentes de BI per posar-les en funcionament a mig termini.

#### 2.5.4 Mancances de Competitivitat.

- Internet.
  - A l'actual ERP, el nostres clients no podem accedir des de Internet a consultar els estocs o realitzar comandes, aleshores no podem competir, per les vendes amb el sistema de "Dropship". Nosaltres volem oferir als clients l'accés a l'estocatge i els terminis d'entrega en temps real. Molts d'ells estan a la xarxa i tenen tendes virtuals per ells es molt important saber quan disposaran del seu article concret, per poder enviar al client final. Actualment aquestes tasques es realitzen telefònicament o per correu electrònic. A grans clients com Amazon o Privalia els introduïm les dades a les seves pròpies aplicacions web.

## 3. Fase: Adopció de l'ERP

### 3.1 Àrees Funcionals Requisites.

L'empresa ha de definir què espera d'un nou ERP, quins requisits exigir, quines funcionalitats, deu abastir.

L'abast del nou ERP ha de cobrir primer, les àrees i el mòduls de l'actual sistema:

- Mòdul Financer.
  - Facturació
  - Comptabilitat
  - Tresoreria.
  - Informes financers.
- Mòdul de Vendes/clients.
  - Comandes
  - Clients
  - Tarifes
  - Devolucions
  - Articles
- Mòdul de Compres.
  - Proveïdors.
  - Materials
  - Tarifes.
  - Estocs.
  - Temps d'entrega.
- Mòdul de Producció.
  - Gestió de Materials i serveis.
  - Planificació de recursos.
  - Llançament de les ordres de fabricació.
- Mòdul de Magatzems (pot estar integrat dins de compres i vendes)
  - Control de l'Inventari-Estoc
  - Preparació de comandes.
  - Logística, enviaments.

### 3.2 Requisits Addicionals.

Aquests requisits afegits determinaran l'elecció de l'ERP, per definir-los correctament, hem creat un grup de treball de les diferents àrees funcionals de la empresa, format per:

- Director de Qualitat, responsable de l'actual ERP.
- Director financer.
- Cap de producció.
- Director comercial.
- Cap de RRHH.
- Cap del projecte.

El repte i la responsabilitat que comporta detectar, definir, enumerar i prioritzar els nous requeriments així com valorar el nivell de compliment de les solucions aportades es la gran tasca a enfilejar.

#### 3.2.1 Generals

A curt termini:

- Hem de disposar d'un manual de funcionament mínim per solucionar dubtes inicials. Aquest potser de molta utilitat en el moment de la implementació o per futures incorporacions de nous empleats.
- L'empresa implantadora ha de realitzar les tasques de formació abans del canvi.
- El nou ERP ha de funcionar amb el maquinari disponible actualment: PC's, PDA's d'introducció de dades, impressores i amb el servidor CISCO que ja disposa l'empresa. Es valorarà positivament que la instal·lació al servidor a l'ERP sigui virtualitzada. Podrem així disposar d'accés a l'ERP actual per consultar dades històriques que no caldrà incorporar al nou ERP.
- El sistema ha de mantindre un registre dels usuaris i de les operacions que han realitzat per tal d'ecòmetre les seves tasques, per un control de responsabilitats, albarans, comandes, recepcions, etc.

A mitja termini:

- L'ERP ha de ser escalable i mostrar la possibilitat d'actualització i adaptació a les noves situacions tant tecnològiques com empresarials

### 3.2.2 Funcionals

#### **Dins dels processos estratègics.**

A mitja termini:

- L'ERP ha de disposar d'un mòdul d'anàlisi BI, o s'ha de poder incorporar amb facilitat , per aportar a les parts interessades informació per a la planificació de la gestió.
- La gestió d'indicadors i objectius; deu incorporar sistemes de control en el dia a dia amb fites marcades per gerència o qualitat, com per exemple, que una comanda excedeixi el termini màxim de confirmació o d'entrega, o també, la gestió de comandes de reposició degudes a errors o saldos.

#### **Dins dels processos de suport:**

**Facturació i financer**, aquest és un dels mòduls més importants dins de qualsevol ERP, aporta informació a gerència de la situació de l'empresa, per la presa de decisions.

A curt termini:

- Ha de complir tots els requisits legals.
- Adaptable al pla comptable de l'empresa.
- Possibilitat d'exportar dades a altres programes tant de comptabilitat com ofimàtics.
- Nivell de seguretat per clau d'accés.
- Informes a temps real i comparatives de diferents períodes.

- Integració amb els altres mòduls de l'ERP per realitzar apunts automàtics.
- La possibilitat de gestionar multiempresa.
- Generació automàtica de les factures
- Facilitat d'ús.

A mitja termini:

- El enviament per correu electrònic de les factures proforma i les factures oficials.
- Possibilitat d'incorporació del sistema EDI que permet l'intercanvi de documents normalitzats entre els sistemes informàtics.

**Compres i Magatzem**, en aquests mòduls es gestionaran les compres de matèries primeres per incorporar al sistema productiu, els productes comercialitzats i altres materials o serveis que necessiten pel funcionament de l'empresa. A la part del magatzem es portarà la gestió, la identificació i estocs dels materials. A més de les opcions habituals, un programa de gestió de proveïdors ha de incorporar:

A curt termini:

- Una codificació d'articles que ha de ser adaptable.
- Gestió d'estocs en temps real, traçabilitat i consulta dels històrics d'entrades i sortides del magatzem.
- Possibilitat de configurar comandes a proveïdors o ordres de fabricació automàtiques en funció d'estocs mínims d'articles.

A mitja termini:

- Possibilitat de codificar els articles per clients, personalització d'etiquetes.
- El sistema ha de poder mostrar imatges dels articles per a una ràpida identificació.
- La gestió d'articles ha de permetre indicar la composició, els processos i els temps d'elaboració, fitxes tècniques que permetran el control de necessitats i gestionar les càrregues de feina en els processos de planificació.

### **Infraestructures.**

A curt termini:

- l'ERP ha de disposar d'un control de maquinari i infraestructures. A una empresa productiva aquestes son imprescindibles.

A mitja termini:

- Un control de manteniment i revisions periòdiques.

### **Qualitat.**

A curt termini:

- El sistema deu disposar de mitjos per identificar i aïllar el material no conforme, per impedir la seva incorporació al sistema productiu.

**Disseny**, aquest procés no es pretén incorporar a l'ERP però si els seus resultats.

A curt termini:

- El dissenyador incorporarà les dades i imatges dels articles al sistema, facilitant la identificació dels nous models i dissenys.

### **Recursos Humans.**

A curt termini:

L'ERP ha d'incorporar una mínima gestió d'aquest mòdul, es valoraria positivament la possibilitat de control de formació i capacitació, els sistemes de control d'accés solen ser propietat dels fixadors i son difícils d'incorporar.

### **Dins dels processos de Fabricació:**

**Recepció i revisió de comandes**, aquest mòdul inclou la recepció, la mecanització de les comandes i la seva comprovació, la confirmació de que complís tots el requisits, tant d'especificacions dels productes sol·licitats, com les del client, dades d'entrega, crèdit per poder servir-li.

A curt termini:

- Facilitar el criteri de cerca d'articles a l'hora de la mecanització.
- Possibilitat de comprovar els estocs en temps real des del mateix programa per informar el client si la comanda es servirà immediatament o té què passar a producció.
- Marcar condicions especials a les comandes, per exemple no servir si ha que abonar ports, esperar per augmentar, enviar junt a altra comanda anterior o modificar direcció d'enviament.
- Consultar comandes anteriors del client per comprovar els trets definitoris del mateix a comandes similars.

A mig termini:

- Fer servir una gestió natural i senzilla del sistema de venda "Dropship". L'enviament es fa a la direcció final del client, del nostre client.

- Un requisit a mig termini seria el control de canvis de les comandes; un registre de qui i quan ha modificat una comanda llançada a producció.
- Un factor important a incorporar, es la possibilitat de la mecanització directa de les comandes dels clients bé per l'accés directe dels mateixos al sistema o bé per la utilització de plantilles o App's de mòbil que permetin aquesta operació, així evitariem errors o malentesos a l'hora de la mecanització de les comandes amb un estalvi de feina d'administració.

### **Planificació i control de la producció.**

A curt termini:

- Possibilitat de llançar ordres de producció en funció de diferents criteris per poder seleccionar diferents tipus de comandes.
- Mostrar el consum de productes necessaris per la fabricació d'una orde si es necessari.
- Disposició d'opcions per llançar ordres de fabricació per completar estocs mínim.

### **Procés productiu.**

A curt termini:

- Al finalitzar el procés productiu el sistema ha de donar d'alta el article al magatzem a falta de la seva localització.

A mitja termini:

- El sistema ha de tindre la possibilitat de controlar la situació de qualsevol article durant el seu procés productiu.
- A demanda, el sistema ha de poder mostrar a l'orde de fabricació tota la informació necessària per la seva fabricació.

### **Expedició de producte.**

A curt termini:

- El sistema ha de informar l'usuari si la comanda es pot o no servir completa. Si no es així, deurà indicar quins son els productes no disponibles a l'estoc.
- La realització d'albarans ha de poder-se realitzar mitjançant equips amb connexió remota, sense fils: PDA, telèfons mòbils o altres.

A mitjà termini:

- El albarans i les etiquetes d'agència han de sortir automàticament al finalitzar un albarà o han de ser fàcilment obtingudes .



## 4 Fase: Selecció del sistema ERP.

### 4.1 Introducció a la selecció.

Abans d'iniciar la selecció realitzarem una breu recorregut introductori de les diferents opcions d'ERP's que hi ha al mercat, per enfocar les opcions:

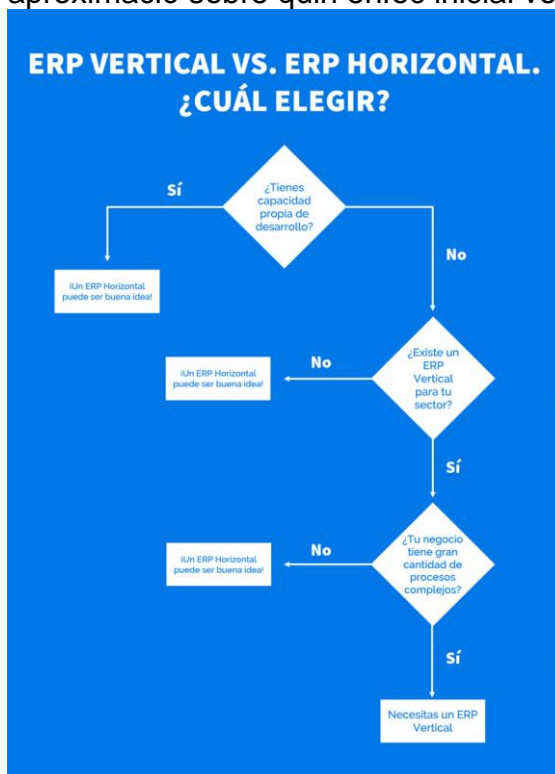
[4] Tipus d'ERP:

- **ERP propietari;** es requereix el pagament de llicències per ser utilitzats, habitualment hem de pagar per el nombre d'usuaris.
  - Avantatges
    - Controls de qualitat del programari.
    - Recursos per investigació i ús del programari.
    - Programadors experimentats.
    - Programari per solucions molt específiques.
  - Desavantatges.
    - El codi font no és accessible.
    - El suport tècnic sol ser ineficient.
    - Les modificacions a mida tenen un cost elevat.
    - No es pot copiar ni redistribuir.
- **ERP lliure,** es aquell que els usuaris poden copiar, executar, modificar o redistribuir amb total llibertat.
  - Avantatges
    - Es disposa del codi font.
    - Es pot modificar al nostre gust.
    - Es pot copiar i distribuir.
    - Menys cost d'instal·lació.
  - Desavantatges.
    - El projectes solen estar per completar.
    - Possibilitat de que apareguin costos ocults.
    - No tenen un responsable directe.
    - Cal tindre algun professional o empresa al càrrec del sistema.
- **ERP Saas,** programari com a servici. L'aplicació informàtica s'ofereix com un servei mitjançant internet.
  - Avantatges
    - Es reduïxen els costos i el riscos d'inversió.
    - Cicle de implementació curt.
    - El proveïdor del servei garanteix el seu correcte funcionament.
    - El proveïdor aporta els mitjos per un accés segur.
  - Desavantatges.
    - No tenim accés directe al contingut.
    - Possibles pèrdues de la privacitat al estar guardades les dades en un lloc remot.
    - No es poden fer modificacions del programari

Dins d'aquestes subdivisions hem de decidir per a què està enfocat l'ERP:

- **ERP horitzontal**, programari per realitzar les tasques comuns i més usuals de qualsevol empresa.
  - Avantatges
    - Implantació breu.
    - Actualitzacions i una continuïtat més o menys assegurada.
    - Formació amb més documentació.
    - Preus més econòmics.
  - Desavantatges
    - No solen estar adaptats als processos concrets de l'empresa.
    - Qualsevol adequació sol ser molt costosa.
- **ERP Vertical**, programari enfocat al nostre sector econòmic amb la majoria de processos ja implantats.
  - Avantatges
    - Gestió de processos específics i concrets.
    - Les adaptacions a les necessitats de l'empresa solen ser poques.
    - Formació enfocada al sector.
    - Actualitzacions en funció de canvis al sector, lleis, tendències, mercadotècnia, etc.
    - Podem evitar el sobredimensionament de l'ERP ja que és específic per al nostre sector.
  - Desavantatges
    - No podríem utilitzar l'ERP si l'empresa diversificarà negoci.
    - Les implantacions solen ser més complexes.

Amb aquestes dades podem seguir aquest gràfic per realitzar una primera aproximació sobre quin enfoc inicial volem donar a la elecció del nostre ERP.



II-Ilustració 5 - ERP Horitzontal o Vertical[5]

## 4.2 Criteris de Valoració

En aquest apartat marcarem el criteris de valoració de les diferents solucions analitzades. Així podrem obtenir un resultat el més objectiu possible.

El requisits generals del les àrees funcionals els deixarem a banda. Ja que escollirem entre solucions que inclouen aquestes condicions.

El grau d'acompliment de cadascun dels punts valorat, és puntuarà en la forquilla següent de 0 al 4. Amb la següent valoració:

- 0- Inexistent
- 1- Baixa
- 2- Regular
- 3- Bona
- 4- Molt Bona

A més, cada punt valorat obtindrà una puntuació de 0 a 20: sent, 0 sense importància, i 20 molt important.

La màxima puntuació que pot obtenir una solució son 2000 punts. Aquesta valoració esdevé del nivell d'acompliment de cada punt, envers la importància que te aquest punt al conjunt de l'ERP.

El sistema de valoració esta dividit en 6 apartats amb una valoració diferent en funció del seu pes dins de l'elecció:

- El compliment amb els requisits addicionals.
  - Generals. Valor 10%, Màxim de 200 punts.
  - Funcionals. Valor 40%, Màxim de 800 punts.
- Aspectes sobre el servei. Valor 10%, Màxim 200 punts.
- Aspectes del proveïdor. Valor 10%, Màxim 200 punts.
- Aspectes econòmics. Valor 23 %, Màxim 460 punts.
- Aspectes estratègics. Valor 7%, Màxim 140 punts.

## 4.3 Cerca de candidats.

A aquest apartat mostrarem les diferents solucions que s'han tingut en conte per valorar el canvi d'ERP. Cadascú d'ells es valorarà per verificar quin es el que més s'ajusti en un primer pas objectivament; però també subjectivament dins de criteris difícilment quantificables.

### 4.3.1 Microsoft Dynamics NAV, EKATEX Programari de gestió tèxtil.

[6] [7] Microsoft Dynamics NAV, es un programari multicapa, es a dir que la seva execució es realitzada per diferents components de programari, que son:

- El servidor de la base de dades, Microsoft SQL Server.
- El servidor d'aplicacions propi, NST (NAV Service Tier).
- El client, es l'encarregat de recollir i visualitzar la informació.

- Client Windows.
- Client web.
- Client de tauleta i telèfons intel·ligents.
- Client Sharepoint.
- Client API
- Client NAS

### Àrees funcionals.

Microsoft Dynamics NAV està orientat a rols. El sistema ERP esta basat als rols i les tasques que desenvolupem els usuaris dins de la organització. Al accedir al sistema els usuaris soles veuen la informació de les seves tasques segons el rol que tenen assignat.

Per defecte Microsoft Dynamics NAV cobreix:

- **Gestió financera.** Comptabilitat, tresoreria, informes financers, IVA, etc.
- **Vendes i Màrqueting.** Gestió de clients, comandes, preus, etc.
- **Compres.** Gestió de proveïdors, comandes, planificació de compres, costos.
- **Magatzem.** Inventari, enviar productes, gestió de magatzems, muntatge de comandes.
- **Fabricació.** Disseny, capacitats, planificació, execució, costos, subcontractació.
- **Projectes.** Fases i tasques, planificació de projectes, fulles de temps, treball en curs, etc.
- **Planificació de recursos.** Recursos i capacitats.
- **Servei.** Gestió dels productes de servei, gestió de contractes.
- **Recursos Humans.** Gestió dels empleats.

El codi font es accessible amb llicència, aleshores és un producte molt adaptable. Podem crear àrees funcionals noves i afegir-les al sistema completant les àrees funcionals estàndarts o afegint una nova que s'adapti a necessitats específiques del nostre sector.

Ekatex es un programari basat en Microsoft Dynamic NAV que dona resposta a les necessitats de gestió de recursos y processos empresarial de la industria tèxtil.

Ekatex conta amb la Certificació Oficial de Microsoft per complir els estàndards de qualitat i ser compatible amb els altres productes de Microsoft.

Ofereix mòduls específics per cada àrea del sector tèxtil.



### II-Il·lustració 6 - Mòduls Ekatex, fulles de producte.[3]

Els mòduls que ofereix la solució són de la part estàndard:

- Finances.
- Recursos humans
- Gestió de projectes.
- Fabricació
- Cadena de Subministrament.
- CMR; Vendes, màrqueting i atenció al client.

Després la solució aporta diferents opcions a els mòduls en funció del sector al que està enfocada l'empresa dins del Tèxtil:

- Filatura.
- Teixidura.
- Acabats.
- Confecció.

Els mòduls específics són:

- Article/Producte
- Producció/subcontractació
- Logística.
- Comercial.
- Aprovisionament.

### **Avaluació del producte.**

Avantatges del producte

- Total integració als productes Office de Microsoft.
- Certificació Microsoft d'integració del producte tèxtil.
- El Interface és modern, adaptable i personalitzat per cada usuari.
- El mòdul Tèxtil és perfectament adaptable a l'empresa.
- Localització d'una de les seus de la companyia propera a l'empresa.

Desavantatges del producte.

- [8]Els requisits de programari i maquinari deixaria fora de la implantació a molts PC's actuals de l'empresa.
- Cost elevat de la personalització, si bé, amb la parametrització es poden solucionar la majoria de les necessitats.

### Distribuïdor / implantador

Ekamat, empresa de serveis informàtics amb 40 anys d'experiència al sector. Aporta solucions de gestió empresarial ERP, amb una àmplia cartera de clients a nivell nacional i internacional.

Partner. Certificat de Microsoft com a Partner Gold, amb més de 200 implantacions de Navision. Disposen d'un producte Ekatex, certificat per Microsoft Navision NAV.

Ekamat, disposa de seus a les principals ciutats de l'estat, Madrid, Barcelona i València.

### Conclusions.

- **Aspectes funcionals.**  
Solució vertical i sectorial que compleix amb escriu les necessitats de l'empresa con veurem a la comparativa.
- **Aspectes tècnics.**  
El servidor actual, si es vol que estigui en local cobreix els requisits per fer funcionar el producte[9], Dynamics NAV, SQL Server i Windows server 2016.  
Molts dels ordinadors de planta no podrien funcionar amb els clients de Microsoft Dynamics NAV..
- **Aspectes econòmics.**  
No disposem de un pressupost de EKATEX, però sí ens podem fer una breu composició del cost d'implantació per 20 usuaris.
  - Actualització servidor:[10] Windows server 2016 1.790€
  - Dynamics Nav:[11] 7500+2500\*17(usuaris) 50.000€
    - Manteniment Anual 16% 8.000 €
    - Lloguer Anual (Cloud)[12] 20x12x79= 18.900€
    - Usuari addicionals.
      - Il·limitats 2.250€
      - Limitat 450€
  - Implantació (Preu estimat similars projectes) 40.000€

No tenim inclòs el preus del mòdul de Ekatex. Preu total Aprox: 92.000€

Demo, ERP tèxtil confecció.

[https://www.youtube.com/watch?v=iT4PQiFP5i8&index=7&list=PLahpTaO\\_Cv-yu0JLKc5RXlaerVbjOZ0IT&t=0s](https://www.youtube.com/watch?v=iT4PQiFP5i8&index=7&list=PLahpTaO_Cv-yu0JLKc5RXlaerVbjOZ0IT&t=0s)

Demo, ERP distribució tèxtil.

[https://www.youtube.com/watch?v=xq3I-X\\_ICwM&list=PLahpTaO\\_Cv-yu0JLKc5RXlaerVbjOZ0IT&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=xq3I-X_ICwM&list=PLahpTaO_Cv-yu0JLKc5RXlaerVbjOZ0IT&index=4)

Demo, ERP per Teixidor.

[https://www.youtube.com/watch?v=JD2rh1vB4k4&list=PLahpTaO\\_Cv-yu0JLKc5RXlaerVbjOZ0IT&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=JD2rh1vB4k4&list=PLahpTaO_Cv-yu0JLKc5RXlaerVbjOZ0IT&index=1)

#### 4.3.2 Open Source ERP TEXTIL-HOGAR ENEBOO

Eneboo es un “fork” escissió de AbanQ 2.4 una aplicació orientada al desenvolupament ràpid d'aplicacions empresarials basades i sota la llicència GPLv2.

[13]Una volta instal·lat, el programa, es compon de tres elements independents:

- El programa base, de dos tipus del “dba” pel administrador i el “quick” per als ordinadors clients i treballadors.
- La base de dades, allotjada a un subdirectori del servidor.
- La mescla copia externa dels mòduls i extensions guardades a la base de dades per personalitzacions i modificacions, estan programades en Python 2.7

Esta ideat per treballar amb PostgreSQL com base de dades.

Eneboo es una aplicació modular que permet afegir funcionalitats sobre l'aplicació base.

#### **Àrees funcionals.**

[14][15] El projecte estàndard es un conjunt de funcionalitat que cobreixen la major part de les necessitats de gestió d'una PIME.

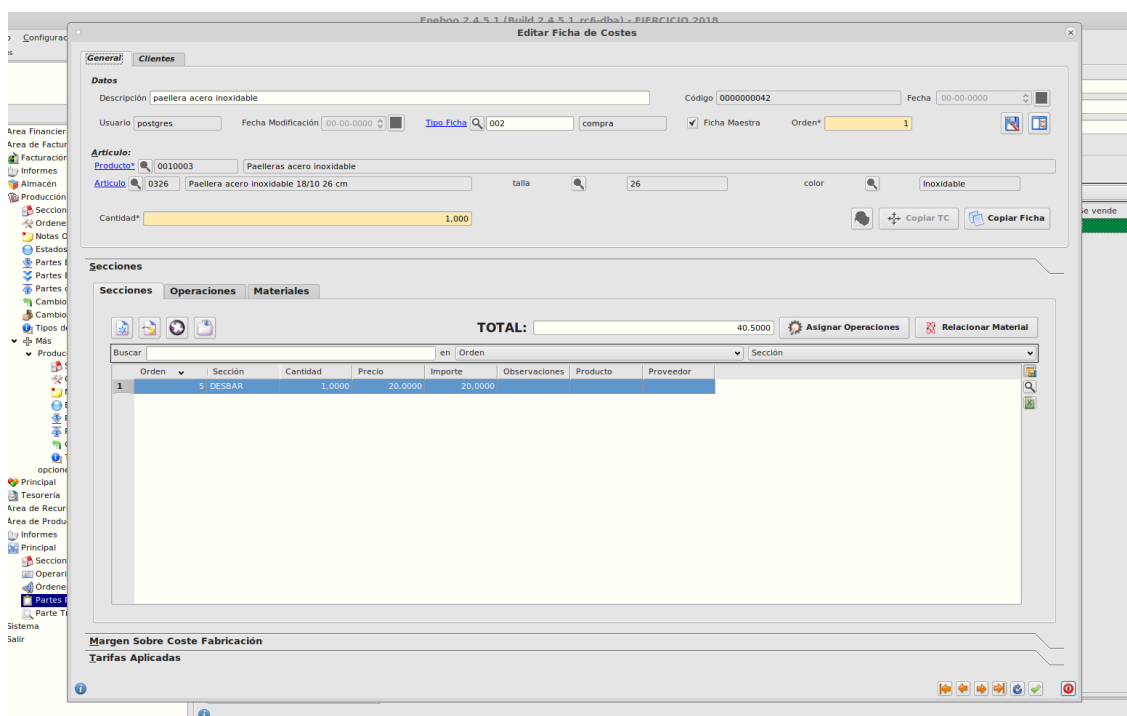
- Àrea de facturació
  - Mòdul principal
  - Mòdul de facturació
  - Mòdul d'informes de facturació
  - Mòdul magatzem
  - Mòdul de tresoreria
  - Mòdul de control d'hores
  - Mòdul TPV
- Àrea financera.
  - Mòdul de comptabilitat
  - Mòdul de informes de comptabilitat
  - Mòdul models fiscals.
- Àrea de CRM
  - Mòdul principal
  - Mòdul d'informes

- Mòdul de màrqueting
- Àrea de col·laboració
  - Mòdul de producció
  - Mòdul de projectes
  - Mòdul de processos
  - Mòdul de gestió documental
- Àrea de direcció
  - Mòdul d'anàlisi de dades
- Àrea de formació
  - Mòdul principal de formació
- Àrea de Recursos humans
  - Mòdul principal de RRHH
- Àrea de sistema
  - Mòdul de control d'accés
  - Mòdul d'importació de dades

[16][17]La solució de GESTIWEB, aporta a l'ERP de enebo un sistema de gestió lliure per al sector tèxtil.

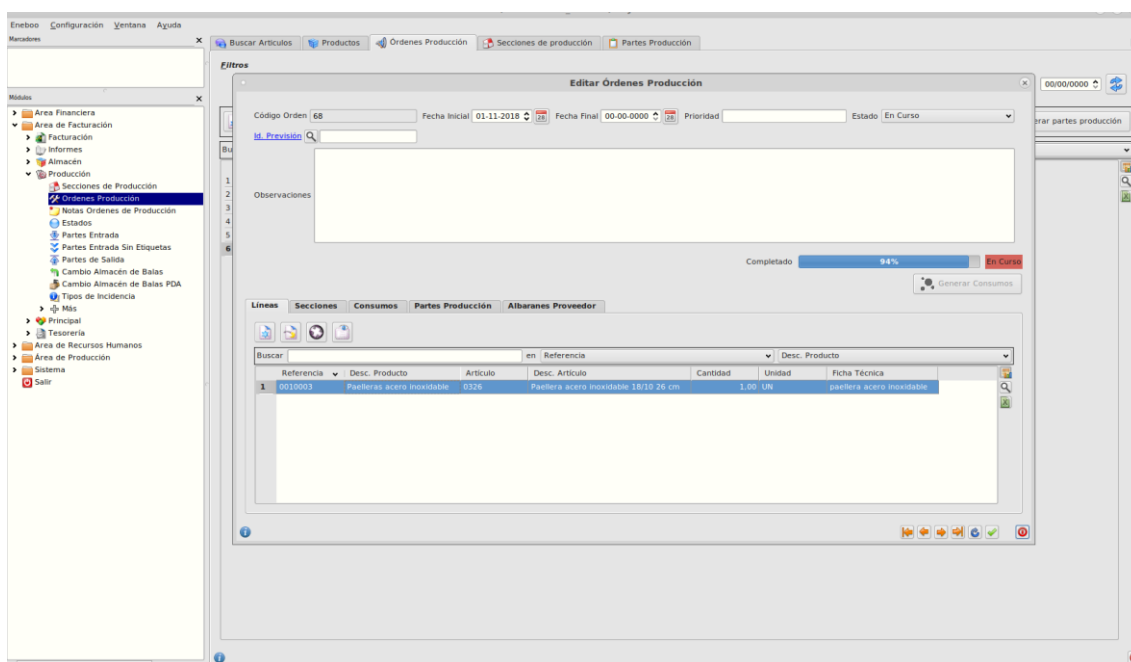
- Funcionalitats per la gestió d'articles tèxtils
  - Tractaments d'articles per famílies, subfamílies, dibuixos, talles, etc.
  - Tractament dels articles per matrius talles-color.
  - Creació ràpida d'articles des de un producte.
  - Canvis massius d'articles mitjançant filtratges.
  - Assignació de preus per històric de preus, tarifes.
  - Historial de costos mitjos.
  - Consultes de moviment de magatzems.
  - Control d'estocs per partides o peces.
  - Fitxes tècniques de productes i de fabricació. Escandalls.
  - Consulta de documents associats als moviments d'articles.
  - Diferents tractaments dels articles: matèries primeres, productes acabats, altres.
  - Gestió de paccs d'articles sortits.





II-lustració 7 - Fitxa tècnica de article

- Funcionalitats de la Gestió Comercial.
  - Comptabilitat integrada.
  - Gestió de tarifes i l'històric de preus i descomptes.
  - Traçabilitat de la documentació (pressupost, comanda, albarà, factura, rebut) de compres i vendes.
  - Planificació de compres amb llançament de fabricació per comandes en curs del clients. Històrics de vendes o estocs.
  - Control avançat de riscos de clients i gestió de bloquejos.
  - Formes de pagaments variables.
  - Multidivises, multiexercici i series de facturació.
  - Liquidacions d'agents comercials
  - Documentació per exportacions i importacions.
  - Gestió de transportistes: tarifes i expedicions.
  - Integració amb tenda on-line web, catàleg virtuals.
  - Integració amb B2B off-line per agents comercials.
  - Integració amb B2B on-line per clients.
  - Terminals de punt de venda.
  - EDI.



II-Il·lustració 8 - Ordre de Producció.

- Funcionalitats de la Gestió de Magatzem.
  - Gestió d'ordres d'expedició.
  - Gestió d'entrades, sortides i devolucions del magatzem, inventaris, estocs, etc. Mitjançant pda's o telèfons mòbils amb android.
  - Inventaris totals o parcials.
  - Gestió d'ubicacions, rutes de Picking, etc.
  - Packing-list.
  - Multimagatzems.
  - Gestió de lots.
  - Gestió d'embalatges, cubicatges, unitats lògiques.
  - Personalització de les etiquetes.
  - Integració amb les principals agències nacional i de la zona.
- Funcionalitats de la gestió de la producció.
  - Gestió de fabricació, producció: matèries primeres, filatura, teixidura, acabats tèxtils i tallers externs.
  - Control de processos externs.
  - Traçabilitat de partides al llarg de tots el processos.
  - Informes de producció i productivitat d'operaris i màquines.
  - Càlculs de necessitats de producció i de matèria primera.
  - Control de minvaments.
  - Partes de producció de treball i incidències.
  - Gestió de línies de producció.
  - Terminals en els punts de la cadena de producció.
- Altres funcionalitats
  - Canvis massius en qualsevol fitxer de l'ERP (articles, clients, proveïdors, etc)

- Informes editables mitjançant JasperReport, el client pot modificar i crear els seus informes.
- Informes estadístics.
- Actualitzacions de l'ERP i de les PDA de forma remota.
- Control d'accés per departament i usuari a diferents nivells.
- Multiplataforma.
- Integració amb altres ferramentes, (ODBC, Jasper Reports, SAIKU, Nuxeo).

### **Avaluació del producte.**

#### Avantatges del producte

- Integració amb productes ofimàtics OpenSource i amb Office de Microsoft.
- La Interface es adaptable i personalitzada per cada usuari.
- El mòdul Tèxtil esta altament desenvolupat.
- Localització de la empresa implantadora molt prop de la seu de l'empresa.
- El maquinari es tot aprofitable, PC's, PDA's i el servidor de l'empresa.
- L'empresa disposarà de les fonts de tots el programes, per si disposa del mitjos per poder realitzar modificacions.

#### Desavantatges del producte.

- El no tindre una gran empresa darrere pot crear desconfiança a l'hora de l'elecció.
- Falta de continuïtat en el futur si el sistema cau en desús.

### **Distribuïdor / implantador**

Gestiweb és una empresa fundada en 2002, amb vocació d'integrar diferents tipus de solucions informàtiques (programari lliure) i orientat cap a l'accés universal de la Xarxa.

Gestiweb compta amb un grup de professionals experimentats en recerca i desenvolupament de programari aplicats a serveis de gestió empresarial.

Gestiweb és un dels promotors i alhora, lidera el desenvolupament de l'ERP de Programari lliure, denominat Eneboo. Actualment, ja compta amb un elevat nombre d'implantacions amb èxit en diferents empreses que pertanyen a diferents sectors. Desenvolupem aplicacions informàtiques utilitzant les últimes tecnologies de programació sobre ERP's i disseny, sempre basant-se en programari lliure.

Vídeo corporatiu:

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=101&v=ZYhDgprK0Kw](https://www.youtube.com/watch?time_continue=101&v=ZYhDgprK0Kw)

## Conclusions.

- **Aspectes funcionals.**  
Solució vertical i sectorial que aconsegueix a la perfecció les necessitats de l'empresa amb un aspecte modern.
- **Aspectes tècnics.**  
El sistema pot aprofitar tot el maquinari tampoc caldria adquirir nou programari per fer funcionar l'ERP ja que funciona amb programari lliure.
- **Aspectes econòmics.**  
Disposem d'un pressupost de GESTIWEB, per una implantació tipus.
  - Implantació i configuració del sistema informàtic sobre el servidor 680 €
  - Anàlisi i migració de les dades. 1.280 €
  - Eneboo ERP [software base] 8.960 €
  - Mòdul de Bussines Intelligence (BI) Pentaho 1.890 €
  - Sistema de mobilitat PDA's amb android 1.180€
  - Formació tècnica usuaris i assistència inicial. 2.000€
  - Programació a mida 120 hores. 4.000 €

-----  
Cost total 19.990€

El cost del anys posterior anirà en funció del nivell d'hores de suport contractades però no tindrem cap cost per incrementar el nombre d'usuaris.

### 4.3.3 ODOO ERP.

[18]Odoos (conegut anteriorment com a OpenERP i inicialment com a TinyERP ) és un sistema d'ERP integrat de codi obert actualment produït per l'empresa belga Odoos S.A.

Odoos es un sistema modular extensible i multiplataforma.

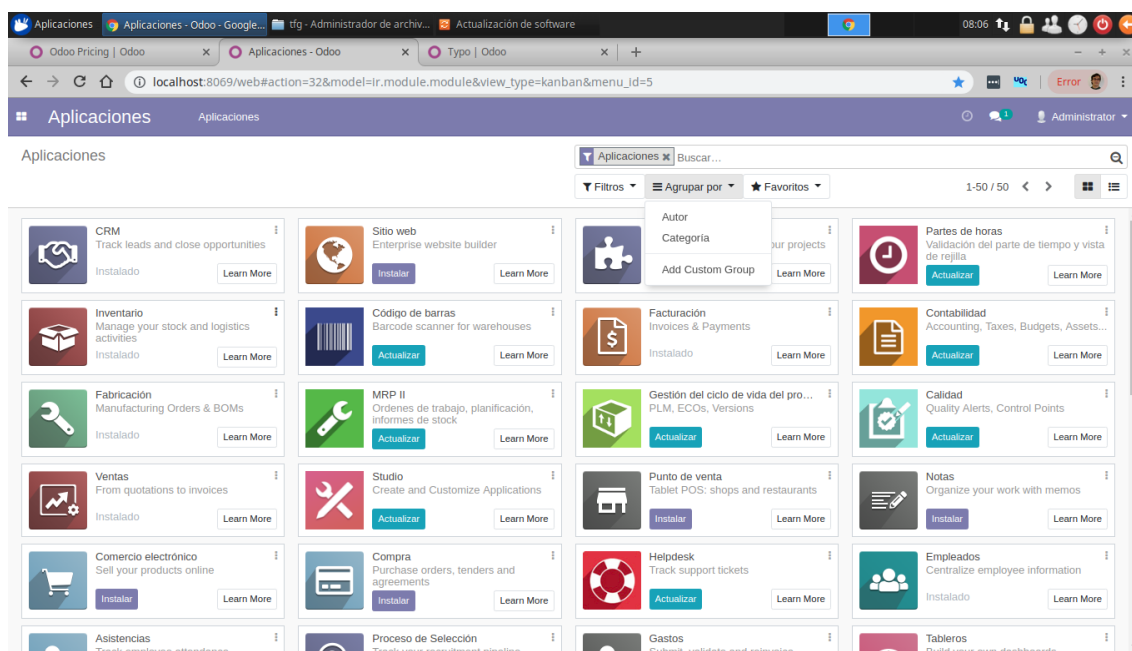
Odoos S.A. proporciona en el seu lloc web referències tant als mòduls amb suport oficial com als mòduls contribuïts (proporcionats per la comunitat).

[19]Des de la versió 9 existeix una Edició comunitària sota llicència GNU LGPL v3 i altra versió l'Edició Empresarial sota Edition License v1.0 [20] aquest programari sols pot utilitzar-se o modificar-se amb una subscripció a Odoos Entreprises Subscription, amb el nombre d'usuaris correcte.

Les versions més recents d'Odoos s'implementen com aplicació web seguint l'especificació Web Server Gateway Interface (WSGI). Odoos inclou un Servidor d'aplicacions /Servidor web (conegut com a Odoos Server) que se'n cuida de la lògica de negoci, de la comunicació amb el Sistema de gestió de bases de dades, i del client web per donar accés als navegadors web. La part del servidor i de lògica de negocis està escrit principalment en llenguatge de programació Python. El client web està escrit principalment en JavaScript.

## Àrees funcionals.

Versio Community Edition, conte un conjunt de funcionalitat que cobreixen la major part de les necessitats de gestió d'una PIME.



Il·lustració 9 - Aplicacions del ERP Odoo

[21] Amb la següent taula podem comprovar les diferències entre les versions Odoo Enterprise (licensed) and Odoo Community (open-source).

	Enterprise	Community
<b>General</b>		
Suport tècnic	✓	X
Actualitzacions de versions	✓	X
Correcció d'errors	✓	X
<b>Interfície d'usuari</b>		
Escriptori	✓	✓
Versió mòbil	✓	X
<b>Studio</b>		
Modificació Pantalles	✓	✓
Informes Personalitzats	✓	X
Editor de Menús	✓	X
Generador de Aplicacions	✓	X
<b>Accounting</b>		
Factures i Pagaments	✓	✓
Comptabilitat completa	✓	X
<b>Project Management</b>		

Tasques	✓	✓
Timesheets (monitorització de la feina)	✓	X
Previsions	✓	X
<b>Sales Management</b>		
CRM	✓	✓
Vendes	✓	✓
Customer Portal/ accés de clients	✓	✓
Integració VoIP	✓	X
eSignature (signar documents)	✓	X
Subscripcions (factures recurrents)	✓	X
Venda productes Digitals (MP3, APP, etc)	✓	X
Helpdesk	✓	X
<b>Human Resources</b>		
Directorí d'empleats	✓	✓
Despeses	✓	✓
Permisos-vacances	✓	✓
Procés de selecció empleats	✓	✓
Valoració i avaluació d'empleats	✓	X
Departaments Dashboard (banc de treball)	✓	X
<b>Inventory</b>		
Gestió d'inventari	✓	✓
Gestió de compres	✓	✓
Suport per codi de barres	✓	X
Enviaments: UPS, FedEx, DHL, USPS	✓	X
Multiempresa	✓	X
<b>Manufacturing</b>		
MRP (planificador necessitats de producció)	✓	✓
MRP II (planificador previsions de producció)	✓	X
PLM (Comunicació empreses xarxa social odoo)	✓	X
Manteniment (Preventiu i correctiu)	✓	X
Gestió de la Qualitat	✓	X
Enviaments: UPS, Fedex, DHL, USPS	✓	X
<b>Website Builder</b>		
Constructor web	✓	✓
Blogs	✓	✓
Diapositives-presentacions	✓	✓

Temes	Suplement	Suplement
Form Builder (modificar interfície)	✓	X
Call-to-Actions Blocks (missatges alerta)	✓	X
Versioning	✓	X
A/B Testing (ajudes pagina web)	✓	X
<b>E-commerce</b>		
Comerç electrònic	✓	✓
Connexió amb agències de transport	✓	✓
Connexió amb eBay	✓	X
<b>Point of Sale</b>		
Punt de Venda (Tenda)	✓	✓
Punt de Venda-Restaurants	✓	✓
Targetes de fidelització	✓	X
<b>Marketing</b>		
Esdeveniments	✓	✓
Despeses	✓	✓
Màrqueting per correu electrònic	✓	✓
Xat en directe	✓	✓
Automatització de màrqueting	✓	X
Puntuació clients potencial	✓	X
Plantilles de màrqueting per correu electrònic	✓	X
<b>Miscellaneous</b>		
Chat	✓	✓
Integració aplicacions de Google	✓	✓
Flota-Gestió de vehicles	✓	✓
Notes	✓	✓
Programació de Cites	✓	X

- Funcionalitats Accounting[22]
  - Interfície moderna i ràpida.
  - Apunts automàtics des de factures.
  - Fàcil configuració.
  - Pagament de múltiples factures
  - Interfícies bancaris.
  - Pagaments amb targetes bancaries.
  - Informes de balanç.
  - Registre de factures de proveïdors.
  - Previsió de despeses.
  - Registre de caixa

- Ferramentes de conciliació.
  - Multiempresa, multidiari i multiusuari.
- Funcionalitat Project Management[23]
  - Totalment personalitzable
  - Possibilitat de monitoritzar les tasques des del mòbil.
  - Multiprojecte.
  - Vista personalitzable en kanban
  - Gràfic de Gantt.
  - Anàlisi de taula dinàmica.
  - Automatització d'accions.
- Sales Management[24]
  - Aplicació de CRM, seguiment de clients
  - Constructor de pressupostos
  - Signatura electrònica.
  - Ordres de venda des de pressupostos.
  - Facturació; ordres de venda per diferents criteris.
  - Programació d>alertes.
  - Llistes de preus, descomptes.
- Human Resources[25]
  - Perfils dels empleats
  - Gestió de contractes
  - Control d'hores
  - Gestió d'absències.
  - Productivitat dels empleats.
  - Xarxa social del empleats.
- Funcionalitat Inventory[26]
  - Traçabilitat
  - Gestió d'inventari mitjançant partida doble
  - Diferents ubicacions.
  - Gestió de rotació, inventari i nivell d'estoc
  - Regles de Reproveïment d'estoc
  - Diferents mètodes de valoració de l'inventari.
  - Programació automàtica del picking, packing recepcions i moviments interns
  - El sistema genera ordres d'empaquetat.
  - Integració amb les altres àrees.
  - Informes personalitzats
- Manufacturing[27]
  - Gestió d'ordres de fabricació.
  - Mestres de fabricació
  - Llançament d'ordres de treball i subcontractació.
  - Planificació de la producció per comandes.
  - Cost de materials multinivell en la fabricació.
  - Llistes de materials, escandalls
  - Planificació de la producció per estocs o previsió de vendes.
  - Seguiment de les comandes del proveïdors amb PLM.
  - Control de la qualitat en planta.
  - Control d'estocs al magatzem.



- Website Builder[28]
  - Ferramentes web editor WYSWYG.
  - Sistema de construcció de blocs
  - Ferramentes de promoció.
  - Previsualització mòbil.
  - Foro
  
- E-commerce [29]
  - Tenda online.
  - Capacitat de venda de productes digitals.
  - Llistes flexibles amb variants i diferents magatzems.
  - Ferramentes de vendes creuades per incrementar ingressos.
  - Comprador de productes.
  - Gestió d'enviaments.
  - Etc.
  
- Point of Sale.[30]
  - Admet pagaments amb targeta, efectiu i es poden afegir nous mètodes.
  - Possibilitat de pagament aplaçat.
  - Generador de factures vinculades a l'ERP.
  - Possibilitat d'aplicar descomptes.
  - Històric d'ordres.
  - Vendes diàries.
  - Cash flows.
  - Estocs i inventaris.
  - Registre de proveïdors.
  - Solució completa per Restaurants.
  
- Marketing[31]
  - Possibilitat de segmentar la base de dades per campanyes.
  - Estadístiques de les campanyes.
  - Automatització dels correus electrònics en moments específics.
  
- Miscellaneous
  - Odoo disposa de més de 10.000 aplicacions extres per cobrir quasi totes les necessitats empresarials totalment integrades entre si.
  - Odoo Studio permet al usuari crear aplicacions personalitzades que s'adapten a les teves necessitats.

### **Avaluació del producte.**

#### Avantatges del producte

- Es una solució integral, inclou totes les àrees de l'empresa.
- Te un baix cost d'implementació i un cost no molt elevat si optem per la versió Enterprise.
- Altament personalitzable
- Estructura modular, permet una implantació gradual.

- Escalable, pot créixer amb l'empresa.
- Podem instal·lar en local o en el núvol.
- ERP Open Source, amb una comunitat poderosa d'usuaris.

#### Desavantatges del producte

- No disposa d'una solució vertical per el sector tèxtil.
- Requeriria la contractació de personal per adaptar l'ERP a l'empresa.

#### Distribuïdor / implantador

Odoo S.A, es funda en 2002 per Fabien Pinckaers, el seu actual CEO. Avui dia compta amb més de 300 empleats i 6 oficines (Bèlgica, Sant Francisco, Nova York, Luxemburg, Índia i Hong Kong). Les seves activitats es realitzen en 120 països, amb una xarxa àmplia de més de 900 socis oficials.

Si optem per una implementació d'Odoo en línia, Succes Pack: [32]

El proveïdor dona assistència tècnica i resolució de problemes 24 hores al dia els 5 dies hàbils de la setmana per correu electrònic.

El proveïdor reclama un cap de projecte a l'empresa amb capacitat per prendre decisions i estar disponible al menys 2 dies complets per setmana.

Amb aquestes característiques el projecte es pot implantar entre un i quatre mesos.

#### Conclusions.

- **Aspectes funcionals.**  
Solució horitzontal que pot complir les necessitats de l'empresa amb una bona parametrització es pot trobar informació del camí a seguir a la comunitat odoo[33] i amb la creació de nous mòduls enfocats al sector tèxtil.
- **Aspectes tècnics.**  
El sistema pot aprofitar tot el maquinari, caldria instal·lar un sistema Linux al servidor, per fer funcionar el sistema com a servidor en el cas d'una instal·lació en local.

#### Aspectes econòmics

De les dues versions que disposa Odoo per les característiques d'aquest projecte hem d'optar per la versió Enterprise que conta amb una Llicència V1.0 per la qual hem de realitzar una subscripció anual pels mòduls i pel nombre d'usuaris.

Els mòdul seleccionats inicialment tenen un cost anual de 374 euros per usuari.

**Precios de Odoo**

Elige el número de **usuarios**

20 Usuarios x10,00 EUR/mes ~~+2,00-EUR/mes~~

	Anualmente	Mensual
20 Usuarios		240,00 EUR
Descuento para usuarios <sup>(1)</sup>		-40,00 EUR
14 Aplicaciones		174,00 EUR
<b>Total / mensual<sup>(2)</sup></b>		<b>374,00 EUR</b>

<sup>(2)</sup> Billed annually 4.488,00 EUR

**Elige tus Aplicaciones**

- CRM: 12,00 EUR / mes
- Sitio web: 12,00 EUR / mes
- Contabilidad %: 12,00 EUR / mes
- Manufacturing %: 24,00 EUR / mes
- Marketing electrónico: 6,00 EUR / mes
- Permisos: 6,00 EUR / mes
- Suscripción %: 12,00 EUR / mes
- Control calidad %: 12,00 EUR / mes
- Facturación: 6,00 EUR / mes
- Comercio electrónico %: 6,00 EUR / mes
- Proyecto: 12,00 EUR / mes
- Compra %: 6,00 EUR / mes
- Gastos %: 6,00 EUR / mes
- Contratación: 6,00 EUR / mes
- Sign: 12,00 EUR / mes
- Studio: 36,00 EUR / mes
- Ventas %: 6,00 EUR / mes
- Punto de venta %: 12,00 EUR / mes
- Inventario: 18,00 EUR / mes
- Hoja de horas %: 6,00 EUR / mes
- Eventos %: 6,00 EUR / mes
- Valoración: 6,00 EUR / mes
- Equipamiento: 6,00 EUR / mes
- Servicio de asistencia: 12,00 EUR / mes

Prueballo ahora  
Prueba gratuita de 15 días

Comprar ahora

<sup>(1)</sup> Los clientes nuevos obtienen un descuento en la cantidad inicial de usuarios adquiridos (10,00 EUR en lugar de 12,00 EUR).

**Il·lustració 10 - Preus de les aplicacions del ERP Odoo**

Per la implantació d'una solució de la grandària actual Odoo recomana 100 hores amb un cost de 7.500 Euros.

### Elige su tipo de servidor

- Cloud Hosting (free)
- On-Premise (free)
- Nube dedicada (Más información en Odoo.sh)

### Servicio de implementación

- Self-service
- Success Packs by Odoo (recommended for <50 users)
- With a local partner (recommended for >50 users)

El paquete de éxito que se recomienda para su configuración es el paquete Custom éxito den 100 horas por 7 425,00 EUR

[Leer más](#)

Con un Success Pack, se te asignará un experto que te ofrecerá asistencia única personalizada, para ayudarte a personalizar tu solución y optimizar tus procesos de trabajo como parte de tu implementación inicial. Estas horas no expiran, permitiéndote utilizarlas cuando lo necesites.

**Il·lustració 11 - Preus de la implementació del ERP Odoo**

El pressupost final de Odoo, per una implantació Enterprise tipus.

- Implantació i configuració 7.425€
- Cost per usuari 374€ x 20 4.488€
  - Cost llicències anys posteriors 4.488
- Cost anual informàtic en plantilla. 24.000 €

-----  
Cost total 35.913€

#### **4.4 Solució escollida.**

Dins de cadascun d'aquests apartats he valorat els requisits en funció de la importància relativa dins del seu apartat.

La valoració s'ha portat a terme després de veure varies demostracions on-line, la instal·lació en local d'algun dels candidats i de l'estudi dels diferents manuals trobats a la xarxa.

Una vegada recopilada tota aquesta informació s'ha procedit a realitzar la valoració, en base als criteris sol·licitats a cadascuna de les solucions.

En aquest punt mostrem una taula detall de tots el criteris amb el resultat obtinguts.

Puntuació Final	Ponderació	Ekatex.		Gestiweb		Odoo	
	Ponderació	Puntuació	Total	Puntuació	Total	Puntuació	Total
		<b>Requisits Generals</b>					
	<b>10%</b>	<b>6,55%</b>	<b>131</b>	<b>8,00%</b>	<b>160</b>	<b>8,45%</b>	<b>169</b>
Manual d'usuari.	5	2	10	2	10	4	20
Formació.	7	1	7	3	21	4	28
Adaptació al maquinari actual.	15	2	30	4	60	3	45
Registre històric de tasques.	8	3	24	3	24	2	16
Escalabilitat/actualització.	15	4	60	3	45	4	60
		<b>Requisits Funcionals</b>					
	<b>40%</b>	<b>35,75%</b>	<b>715</b>	<b>37,20%</b>	<b>744</b>	<b>34,70%</b>	<b>694</b>
Mòdul anàlisis BI.	5	3	15	4	20	4	20
Alertes del sistema.	5	3	15	3	15	3	15
<b>Facturació i financer</b>							
Requisits legals .	10	4	40	3	30	4	40
Pla comptable Empresa.	5	4	20	4	20	4	20
Exportar dades.	5	4	20	4	20	4	20
Nivells de seguretat.	10	4	40	4	40	4	40
Informes.	5	4	20	3	15	2	10
Integració al ERP.	5	4	20	4	20	4	20
Multiempresa.	5	4	20	4	20	4	20
Generació Factures Automàtica.	5	4	20	3	15	4	20
Facilitat d'us.	10	4	40	4	40	4	40
Correus de les factures.	3	4	12	4	12	3	9
EDI	2	4	8	4	8	4	8
<b>Compres i Magatzem.</b>							
Codificació adaptable.	5	4	20	4	20	3	15

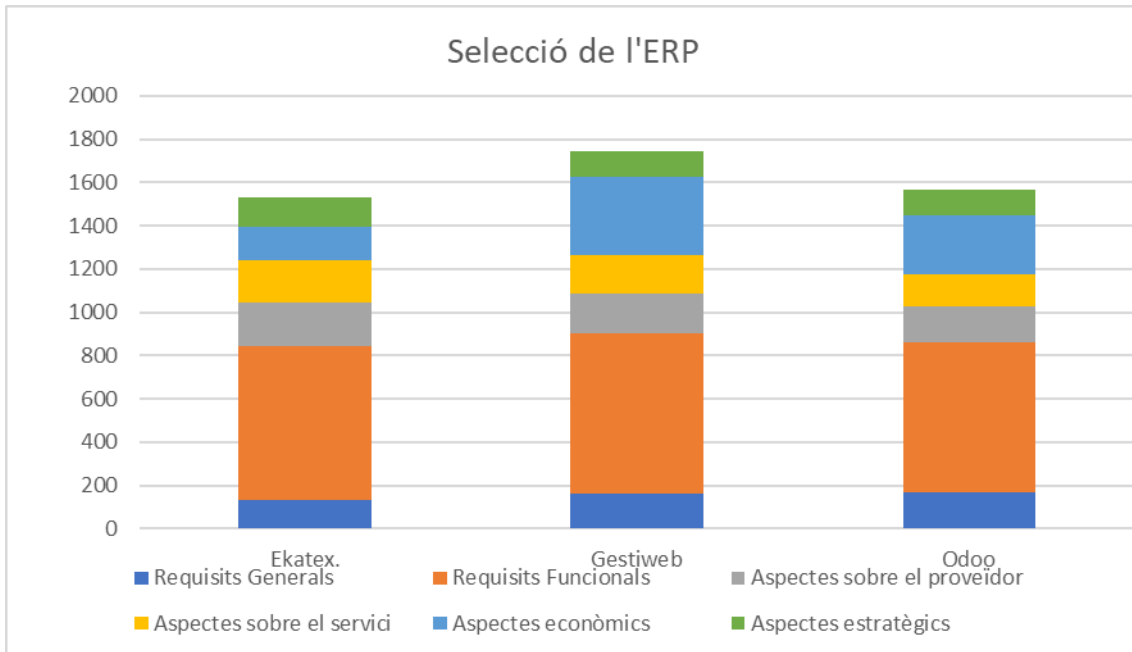
Gestió d'estocs, traçabilitat.	5	4	20	4	20	4	20
Control d'estocs mínims.	5	4	20	4	20	4	20
Codificació per clients.	3	3	9	4	12	3	9
Mostrar imatges del article	5	4	20	4	20	4	20
Temps de producció.	5	3	15	4	20	3	15
<b>Infraestructures.</b>							
Control de maquinari.	3	3	9	3	9	4	12
Control de manteniment.	3	2	6	3	9	4	12
<b>Qualitat.</b>							
Control material no conforme	5	4	20	4	20	4	20
<b>Disseny.</b>							
Fitxa tècnica dels articles.	5	4	20	4	20	3	15
<b>Recursos Humans.</b>							
Control d'accés	5	2	10	3	15	4	20
Dates de capacitació.	5	2	10	3	15	4	20
<b>Recepció Comandes.</b>							
Estocs en temps real.	8	4	32	4	32	4	32
Condicions a les comandes.	5	4	20	4	20	4	20
Consultar comandes històriques.	5	4	20	4	20	3	15
Gestió Dropship.	2	2	4	1	2	1	2
Control de canvis a la comanda.	5	4	20	3	15	3	15
Accés del client al ERP.	2	1	2	2	4	4	8
<b>Planificació producció.</b>							
Llançaments d'ordre.	8	4	32	4	32	3	24
Consum materials / ordre	5	3	15	4	20	3	15
Ordres per estoc mínim.	5	3	15	4	20	3	15
<b>Procés productiu.</b>							
Alta article finalitzat.	5	3	15	4	20	2	10
Situació de les ordres.	5	4	20	4	20	2	10

Fulles de ruta producció.	3	4	12	4	12	3	9
<b>Expedició del producte</b>							
Mostra si les comandes son completes	5	3	15	4	20	2	10
Us de terminals mòbils per les comandes	5	3	15	4	20	4	20
Impressió d'etiquetes i albarans automàtics.	3	3	9	4	12	3	9
		<b>Aspectes sobre el proveïdor</b>					
	<b>10%</b>	<b>9,85%</b>	<b>197</b>	<b>9,10%</b>	<b>182</b>	<b>8,20%</b>	<b>164</b>
Característiques, clients, historia.	10	4	40	3	30	3	30
Perspectives d'evolució	8	4	32	3	24	4	32
Ubicació - distancia a l'empresa.	3	3	9	4	12	2	6
Altres implementacions.	9	4	36	4	36	4	36
Experiència	10	4	40	4	40	4	40
Confiança	10	4	40	4	40	2	20
		<b>Aspectes sobre el servei</b>					
	<b>10%</b>	<b>9,75%</b>	<b>195</b>	<b>8,75%</b>	<b>175</b>	<b>7,40%</b>	<b>148</b>
Serveis d'implantació propi	10	4	40	4	40	3	30
Alcans, Parametrització, capacitatíó, manteniment	5	4	20	4	20	3	15
Metodologia d'implementació.	5	4	20	4	20	3	15
Temps de implementació	5	3	15	4	20	3	15
Garantia de correcta instal·lació	12	4	48	3	36	2	24
Nivell de actualització del ERP	10	4	40	3	30	4	40
Suport als clients, 24h.	3	4	12	3	9	3	9
		<b>Aspectes econòmics</b>					
	<b>23%</b>	<b>7,75%</b>	<b>155</b>	<b>18,25%</b>	<b>365</b>	<b>13,50%</b>	<b>270</b>
Cost de l'ERP	20	1	20	3	60	3	60
Cost aprenentatge. Temps/cost	15	1	15	3	45	2	30
Cost del maquinari.	20	3	60	4	80	3	60
Cost de llicències	20	1	20	3	60	2	40

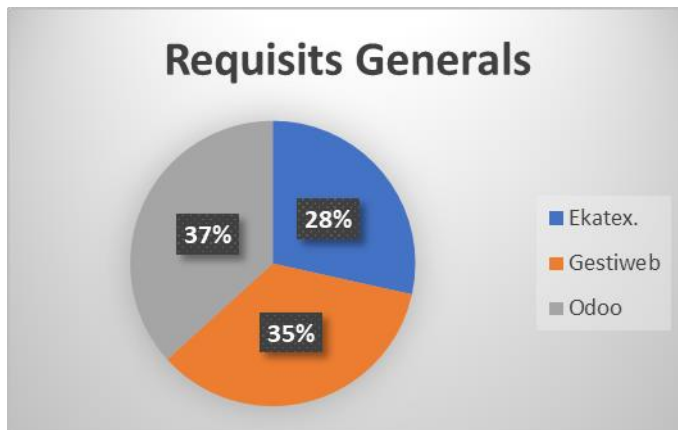
Cost d'adaptacions.	20	1	20	3	60	2	40
Cost Upgrade / noves llicències	20	1	20	3	60	2	40
		<b>Aspectes estratègics</b>					
	<b>7%</b>	<b>7,00%</b>	<b>140</b>	<b>6,00%</b>	<b>120</b>	<b>6,00%</b>	<b>120</b>
ERP Inclou Previsión futures de l'empresa	15	4	60	4	60	4	60
Continuïtat del ERP (obsolescència)	20	4	80	3	60	3	60
			<b>1533</b>		<b>1746</b>		<b>1565</b>



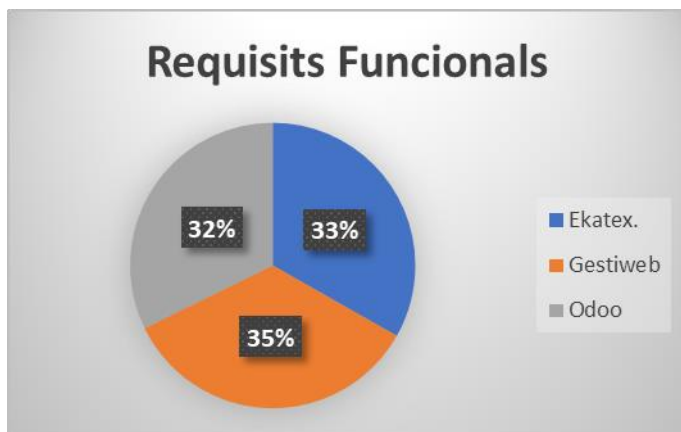
Després de puntuar tots els requisits i aspectes sobre el proveïdor, econòmics o estratègics la puntuació ha resultat molt igualada i força elevada. Aquestes dades ens demostren que els candidats seleccionats han sigut adequats per a la solució cercada.



La puntuació de les tres solucions valorades ha estat molt igualada, resultant finalment guanyadora la presentada per l'empresa Gestiweb. Un repàs dels diferents apartats analitzats ens donarà la raó d'aquest resultat.



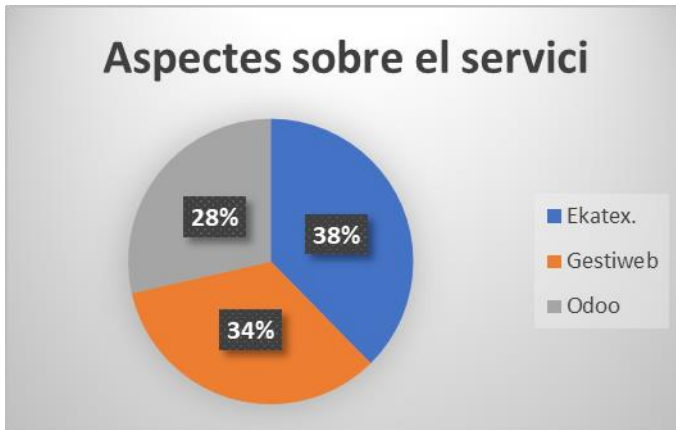
A l'apartat de requisits generals la Solució guanyadora ha sigut Odoo, motivat per la comunitat d'usuaris que li dona suport amb molta informació a la web, facilitat de formació i un futur d'actualitzacions garantides.



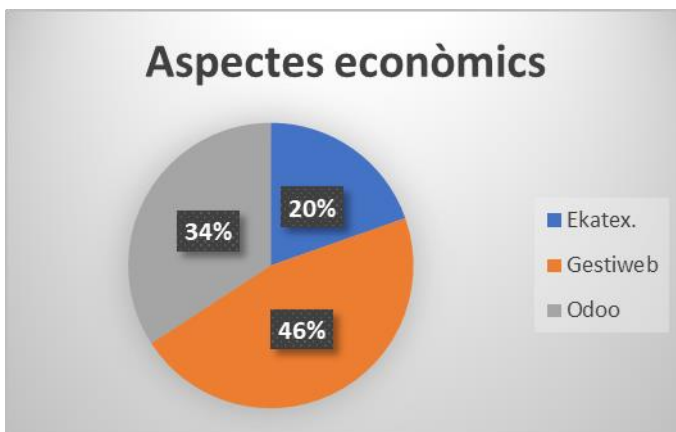
A aquest apartat es veu com clarament les dos solucions adaptades al sector tèxtil surten guanyadores, Ekatex i Eneboo. Si mes no la solució aportada per Odoo té també una bona puntuació per la seva versatilitat amb la parametrització.



A aquest apartat surt guanyador l'ERP de Ekatex. Una empresa que té darrere al gegant Microsoft amb un historial ampli d'implantacions al sector tèxtil. Així mateix, obté una bona puntuació l'ERP de Eneboo que també conta amb una amplia experiència al sector tèxtil i una confiança sòlida per part dels clients. El cas d'Odoo es diferent; la distancia del proveïdor i el no disposar d'altres implantacions de similars característiques a la nostra li resta confiança i puntuació.



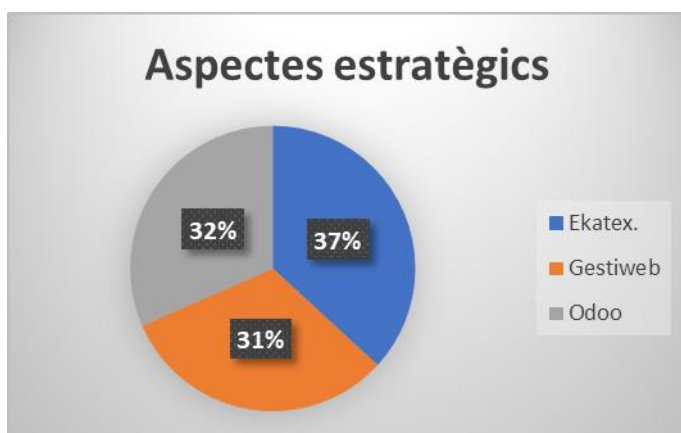
De nou en aquest punt surt guanyador l'ERP d'Ekatex, la seva situació com a empresa certificada per Microsoft, li dota de molta puntuació en aquest apartat. L'ERP d'Eneboo torna a quedar en segon lloc, fruit del seu servei propi d'implantació i la seva experiència en aquest projectes.



Abans d'analitzar els resultats a la Gerència de l'empresa. D'aquest punt, hem d'explicar prèviament que un ERP Open Source, Lliure, no significa gratuït. Té un cost d'implantació i en alguns casos de manteniment anual de les llicències. Open Source significa que el codi dels programes es lliure i l'usuari observant el termes de la llicència, pot utilitzar, estudiar, canviar i fins i tot redistribuir lliurement el codi.

En aquest punt surt clarament guanyador l'ERP d'Eneboo Amb un cost d'implantació menor, tampoc és necessari renovar el maquinari actual. No té cost per llicències, una despesa en adaptacions raonable i sense càrregues de noves llicències.

La solució d'Ekatex perd en aquest punt totes les seves possibilitat ja que amb un desemborsament inicial de 92.000 euros a falta del cost dels mòduls tèxtils, queda fora de l'abast de la inversió pressupostada per l'empresa. Si bé, davant la solidesa i el alt grau d'ajust que presenta aquesta solució amb el sector tèxtil hem decidit puntuar tots els aspectes d'aquest ERP i verificar que es una opció molt solida, això sí, per a altres nivells d'inversió.



El producte de Ekamat, torna a guanyar en aquest apartat recolzat pels 40 anys d'experiència de la empresa i el suport del producte per Microsoft. Encara que les altres dues solucions també obtenen bones puntuacions només superades per Ekatex al punt de l'obsolescència.

Taula resum:

	Punt. Maxima	Ponderació	Ekatex.		Gestiwweb		Odoo	
			Ponderació	Punts	Ponderació	Punts	Ponderació	Punts
<b>Requisits Generals</b>	<b>200</b>	<b>10%</b>	6,55%	131	8,00%	160	8,45%	169
<b>Requisits Funcionals</b>	<b>800</b>	<b>40%</b>	35,75%	715	37,20%	744	34,70%	694
<b>Aspectes sobre el proveïdor</b>	<b>200</b>	<b>10%</b>	9,85%	197	9,10%	182	8,20%	164
<b>Aspectes sobre el servei</b>	<b>200</b>	<b>10%</b>	9,75%	195	8,75%	175	7,40%	148
<b>Aspectes econòmics</b>	<b>460</b>	<b>23%</b>	7,75%	155	18,25%	365	13,50%	270
<b>Aspectes estratègics</b>	<b>140</b>	<b>7%</b>	7,00%	140	6,00%	120	6,00%	120
	<b>2000</b>	<b>100%</b>	<b>76,65%</b>	<b>1.533</b>	<b>87,30%</b>	<b>1.746</b>	<b>78,25%</b>	<b>1.565</b>

Com podem apreciar al resum, la solució que millor puntuació ha obtingut és l'ERP Open Source Eneboo, de l'empresa GESTIWEB. Aporta els mòduls estàndards de l'ERP de Eneboo amb una gestió total per qualsevol empresa i a més, mòduls específics per el sector tèxtil-llar, totalment funcionals. Aquesta solució també ens aporta un mòdul d'anàlisi, BI, integrat al mateix programa. Per altre costat, un aspecte que ha millorat la seva puntuació es la confiança amb l'èxit de la seva implantació ja que disposa de varies fetes al nostre sector,

a més en empreses que han migrat de l'ERP que nosaltres disposem actualment al de Gestiweb.

També hem valorat positivament la proximitat de la seu a l'empresa i el coneixement que tenim d'ells i del seu treball per altres projectes que hem portat endavant en el passat.

Un dels motius que més a puntuat a favor de la solució de Gestiweb és que no té costos ocults, ni llicències o subscripcions anuals. Temin un cost d'implantació, independentment del nombre d'usuaris que fan o faran servir en un futur el sistema. Si bé per consultes o modificacions posteriors a la implantació, es recomana l'adquisició d'un abonament d'hores de consulta.

Altra solució que m'ha causat mol bona impressió es la aportada per Odoo, si més no, la seva política de subscripcions anuals i llicències per usuari resta molta puntuació en l'elecció final. Tanmateix un punt que ha restat puntuació a aquesta proposta és la no disposició d'un mòdul adaptat al sector tèxtil, aleshores el procés de parametrització per adaptar la solució al sector podria ser llarg i complex, amb la necessitat de modificar alguns mòduls a l'empresa i a la contractació de personal per ajudar amb aquestes modificacions.

Finament la solució aportada per EkateX, s'adaptaria perfectament a l'escenari plantejat, però el seu elevat cost, la política de llicències de Microsoft i la necessitat de renovar part del maquinari i programari fan inviable la seva adopció.

Analitzats tots aquest aspectes, comprovades totes les dades, resolem escollir l'ERP Open Source de Gestiweb per realitzar el canvi d'ERP.

## 5 Fase: Calendari implantació ERP

### 5.1 Calendari.

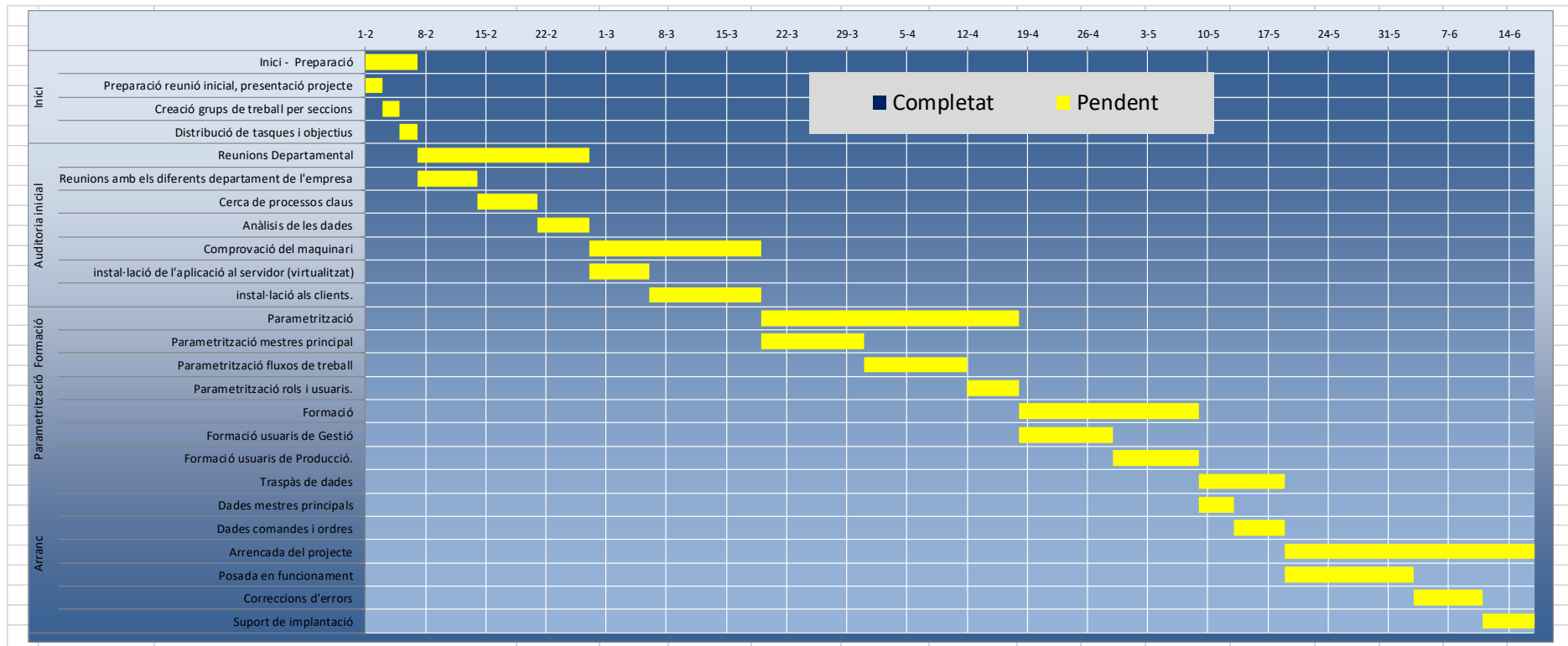
Després d'algunes consultes amb Gestiweb i posant en valor la seva experiència amb implantacions similars, el termini de finalització s'estima entre 4 i 6 mesos des de la signatura del contracte. No cal marcar una data exacta ja que l'empresa continuarà treballant amb l'ERP actual. Les tasques que compren el projecte les dividirem en quatre etapes.

- **Inici preparació.** Duració una setmana.
  - Preparació d'una reunió inicial amb Gerència i els caps de departaments per la presentació del projecte, a l'objecte d'obtenir la màxima col·laboració i implicació de unes peces claus per al desenvolupament satisfactori del mateix.
  - Selecció per els diferents departaments de l'empresa dels responsables de comunicació amb l'equip assessor, seran el responsable de donar el "OK" final a la seva secció.

- Distribució de les responsabilitats, objectius i el calendari d'implantació a cadascú dels responsables de secció.
- **Auditoria inicial.** Duració sis setmanes.
  - Una vegada formats aquests grups; l'equip assessor mantindrà reunions amb ells per obtenir una primera impressió de les tasques realitzades a cada secció.
  - Tots treballarem per garbellar la informació i detectar el processos importants i rellevants del sistema dels que no ho són tant.
  - Amb tota aquesta informació l'equip assessor valorarà la situació i les possibles modificacions del seu ERP.
  - Començarem a realitzar les primeres proves de virtualitzar al servidor, el sistema operatiu i l'ERP per si fos necessari adquirir-ne un de nou o millorar el rendiment d'aquest.
  - Procedirem a la instal·lació dels clients als diferents ordinadors de l'empresa fent especial atenció als ubicats en planta que com havíem comentat en punts anteriors són especialment antics.
- **Parametrització i formació.** Duració set setmanes.
  - L'equip de Gestivweb procedirà a la parametrització de les taules principals, articles, clients i les generals de la gestió.
  - Es continuarà parametritzant el fluxos de producció.
  - Finalment donarem d'alta els usuaris i el rol d'accés a l'ERP
  - Una vegada en aquest punt els usuaris ja poden fer proves a l'ERP, llavors començarem amb la formació de l'equip.
    - Iniciarem la formació dels usuaris de gestió (comptabilitat, facturació, comandes)
    - En un segon torn continuarem amb els usuaris de producció.
- **Arrancada.** Duració sis setmanes.
  - Traspàs de dades
    - Dades principals, clients, proveïdors, pla comptable, articles. Dades necessàries per poder iniciar la formació amb profunditat.
    - Dades del dia a dia, comandes, ordres de fabricació, factures, albarans.
  - Procés d'arrancada del projecte.
    - Posada en funcionament del projecte amb les dades que van obtenint-se. Per aquesta situació portarem endavant el dos sistemes durant els dies necessaris.
    - Correcció d'errors trobats.
    - Durant una setmana un assessor de Gestivweb romandrà a les instal·lacions de l'empresa per actuar ràpidament davant possibles errors al sistema.

Etapa	Procés	Data Inici	Duració	Data Final
Inici	<b>Inici - Preparació</b>	01/02/2019	6	06/02/2019
	Preparació reunió inicial, presentació projecte	01/02/2019	2	02/02/2019
	Creació grups de treball per seccions	03/02/2019	2	04/02/2019
	Distribució de tasques i objectius	05/02/2019	2	06/02/2019
Auditoria inicial	<b>Reunions Departamental</b>	07/02/2019	20	26/02/2019
	Reunions amb els diferents departament de l'empresa	07/02/2019	7	13/02/2019
	Cerca de processos claus	14/02/2019	7	20/02/2019
	Anàlisi de les dades	21/02/2019	6	26/02/2019
Parametrització	<b>Comprovació del maquinari</b>	27/02/2019	20	18/03/2019
	instal·lació de l'aplicació al servidor (virtualitzat)	27/02/2019	7	05/03/2019
	instal·lació als clients.	06/03/2019	13	18/03/2019
	<b>Parametrització</b>	19/03/2019	30	17/04/2019
Formació	Parametrització mestres principal	19/03/2019	12	30/03/2019
	Parametrització fluxos de treball	31/03/2019	12	11/04/2019
	Parametrització rols i usuaris.	12/04/2019	6	17/04/2019
	<b>Formació</b>	18/04/2019	21	08/05/2019
Arranc	Formació usuaris de Gestió	18/04/2019	11	28/04/2019
	Formació usuaris de Producció.	29/04/2019	10	08/05/2019
	<b>Traspàs de dades</b>	09/05/2019	10	18/05/2019
	Dades mestres principals	09/05/2019	4	12/05/2019
	Dades comandes i ordres	13/05/2019	6	18/05/2019
	<b>Arrencada del projecte</b>	19/05/2019	30	17/06/2019
	Posada en funcionament	19/05/2019	15	02/06/2019
	Correccions d'errors	03/06/2019	8	10/06/2019
Suport de implantació	11/06/2019	7	17/06/2019	

II-lustració 12 - Calendari implantació ERP Gestiweb



II-lustració 13 - Diagrama de la implantació



## 5.2 Riscos.

Després de realitzar el calendari d'implantació hem de valorar que tot procés d'adopció 'un ERP, porta afegit uns riscos que poden influir negativament a la seva implantació, situacions que hem de superar i tenir en conte.

En aquelles empreses, en que ja és disposa d'un ERP implantat, els riscos poden ser fins i tot majors que en una implantació des de zero.

El riscos que podem trobar-nos a la implantació serien:

- El programari no cobreix les necessitats de l'empresa.
  - Per evitar aquesta possibilitat, hem creat un grup de discussió amb usuaris de diferents departaments de l'empresa on es podrà expressar les impressions del nou ERP, comparar entre el que esperàvem del nou sistema i el que estem obtenint.
- El maquinari no cobreix les necessitats del programari i l'empresa es veu en la obligació de noves adquisicions.
  - Al calendari d'implantació una de les tasques inicials és contemplar marge per l'adquisició o l'actualització, de nou maquinari o programari; si fos necessari.
- La dificultat per involucrar a part dels usuaris, resistències al canvi.
  - Per evitar aquesta situació ha de quedar clar que el canvi és una decisió ferma de la Direcció de l'empresa i hem fet una primera cerca de possibles usuaris d'aquest tipus per involucrar-los al procés .
- Pèrdua de processos no habituals.
  - Per evitar aquesta avinentesa l'actual ERP quedarà operatiu per si en algun moment fos necessari la seva consulta.
- Costos ocults que disparen el pressupost.
  - Setmanalment és realitzarà una reunió entre l'Empresa Implantadora, el Cap de Projecte i el Director financer per fer un seguiment del calendari i de les seves possible desviacions tant de temps com pressupostaries.
- Calendari no realista d'implantació.
  - Aquest risc es tracta al punt anterior.
- No apreciar el benefici en el canvi de l'ERP i que les expectatives creades sobre ell provoquen la sensació general de fracàs.
  - Els beneficis d'un canvi d'ERP no s'aprecien immediatament és al cap del temps quan pot veure's la seva influència a la gestió i als processos productius. En aquest punt tant el Cap del Projecte com la Direcció de l'empresa son imprescindibles per el recolzament i la confiança a l'èxit del projecte.

## 6. Conclusions

- **Que hem après?**

- Durant tot aquest projecte hem pogut comprovar el treball i complexitat que suposa seleccionar adequadament un nou ERP per l'empresa.
- Les dificultats que suposa traure als usuaris de la zona de confort, per treballar al projecte i convèncer-los de les millores futures que suposa el canvi.
- No existeix una solució per cada necessitat, després de la selecció em de continuar treballant per ajustar l'ERP a l'empresa.
- La importància del recolzament de la direcció de l'empresa, al projecte. Necessària en un punt tant sensible per l'estratègia de l'organització.

- **Hem assolit els objectius?**

- Al projecte hem analitzat amb èxit la situació de l'empresa, per seleccionar el nou ERP.
  - Organigrama.
  - Mapa de processos.
  - Mancances.
  - Requisits.
- Hem seleccionat tres solucions, de les quals dues, Ekatex i Eneboo amb una estratègia vertical enfocada al sector tèxtil i la tercera, Odoo una solució horitzontal amb grans possibilitats de parametrització.
- La solució escollida, es la que millor s'adapta a les necessitats i requisits de l'organització, presentada per l'empresa Gestiwèb, Eneboo un ERP Open Source, amb mòduls tèxtils, de CRM i de Business Intelligence i amb una comunitat d'usuaris important al sector tèxtil de la zona.
- Hem realitzat un calendari d'implantació de la solució triada, que posarem en funcionament a principis d'aquest any.

- **Planificació i metodologia.**

- El projecte ha tingut canvis en la seva metodologia al llarg del procés, capítols com el de la valoració del ERP han sigut modificats i ampliat durant el projecte, per seguir un criteris mes objectius a l'hora de la selecció del ERP.
- S'han afegit i eliminat apartats del capítols previstos inicialment per fer un lectura i estructura del projecte mes àgil.
- Durant tot el projecte hem intentat complir el terminis marcats per el diagrama de Gantt inicial, però al igual que al punt anterior, varis apartats han sigut eliminats o afegits. Hem complit el terminis final dels lliuraments però amb flexibilitat al terminis entremitjos.

- Per millorar el resultat final hem treballat sobre tasques que ja tenien el termini d'entrega complert, però eren pilars del treball.
- **Treball futur.**
  - El nou ERP aporta a la empresa noves ferramentes que no disposàvem a l'anterior.
    - Mòdul de CRM que permetrà al departament comercial obtindre informació per personalitzar col·leccions als nostres clients per temporades o zones per exemple.
    - Mòdul de BI, que després del seu anàlisi a de aportar informació estratègica a la direcció de l'empresa.
  - El nou ERP permet la implantació d'un mòdul de tenda virtual per vendre els articles directament al consumidor final, però a curt termini aquesta opció no entra dins de la visió de l'empresa, però es te previst iniciar a mig termini una implantació en probes de venda de models *Outled* a la web.

## 7. Glossari

- ERP: Sistemes de planificació de recursos empresarials (ERP, per les seves sigles en anglès, enterprise resource planning) integra (o pretén integrar) totes les dades i els processos d'una organització en un sistema unificat
- TFG: Treball final de Grau
- CRM: Un CRM (customer relationship management) o gestor de relació amb clients, software destinat a gestionar la informació dels clients de l'empresa.
- RR.HH: Departament de recurs humans s'encarrega de les tasques relacionades amb el personal de l'empresa.
- BI: business intelligence, conjunt d'estratègies, aplicacions, dades, productes, tecnologies i arquitectura tècniques, els quals estan enfocats a l'administració i creació de coneixement sobre el mitjà, a través de l'anàlisi de les dades existents en una organització o empresa.
- ISO 9001: una regla que estandarditza el sistema de control de qualitat de les organitzacions.
- Col·lecció: Grup d'articles que son llançats al mercat al mateix moment i junts en un mateix catàleg.
- Manual de qualitat: Document que estandarditza el sistema de control de documents on s'especifiquen la missió i visió d'una empresa respecte a la qualitat així com la política de la qualitat i els objectius que apunten al compliment d'aquesta política. Exposa a més l'estructura del Sistema de Gestió de la Qualitat
- Rack: és un prestatge metàl·lic la finalitat principal del qual és la d'allotjar equipament electrònic, informàtic i de comunicacions on les mesures per a l'amplària estan normalitzades perquè siguin compatibles amb l'equipament de qualsevol marca o fabricant.
- Virtualitzar: En Informàtica, la virtualització és la creació a través de programari d'una versió virtual d'algun recurs tecnològic, com pot ser una plataforma de maquinari, un sistema operatiu, un dispositiu d'emmagatzematge o altres recursos de xarxa
- PDA: Personal Digital Assistant, Assistent Digital Personal, computadora de butxaca, organitzador personal o agenda electrònica de butxaca, és una computadora de mà originalment dissenyada com a agenda personal electrònica, amb un sistema de reconeixement d'escriptura lector de codis de barres i actualment utilitzada per realitzar el "Picking" de les comandes.
- GUI: La interfície gràfica d'usuari, GUI (de l'anglès graphical user interface), és un programa informàtic que actua d'interfície d'usuari, utilitzant un conjunt d'imatges i objectes gràfics per a representar la informació i accions disponibles en la interfície.
- SQL: Structured Query Language; llenguatge de consulta estructurada, és un llenguatge específic del domini utilitzat en programació, dissenyat per a administrar, i recuperar informació de sistemes de gestió de bases de dades relacionals.

- Dropship: és un tipus de venda al detall on el detallista no guarda els béns en el seu inventari, sinó que presa i passa la comanda (i els detalls d'enviament) al majorista, qui llavors despatxa les mercaderies directament al client final.
- EDI: L'Intercanvi Electrònic de Dades, també conegut com EDI, és un sistema de comunicació que permet l'enviament i la recepció de documents electrònics en un format normalitzat entre els sistemes informàtics dels qui intervenen en una relació comercial.
- MSSE: La metodologia per l'avaluació i selecció d'un sistema ERP, aquesta metodologia intenta organitzar el procés devaluació i selecció, per que l'empresa pugi seleccionar el sistema que millor compleixi amb els seus requisits basant-se en temes que no siguin sol econòmics.
- El servidor d'aplicacions: servidor en una xarxa de computadors que executa certes aplicacions.
- API: sigles de 'Application Programming Interface', és un conjunt de regles (codi) i especificacions que les aplicacions poden seguir per a comunicar-se entre elles.
- NAS: L'emmagatzematge connectat en xarxa, Network Attached Storage (NAS), és el nom donat a una tecnologia d'emmagatzematge dedicada a compartir la capacitat d'emmagatzematge d'un computador/ordenador (servidor) amb computadores personals o servidors clients a través d'una xarxa.
- Eneboo es un "fork": Una bifurcació (en anglès fork), en l'àmbit del desenvolupament de programari, és la creació d'un projecte en una direcció diferent de la principal o oficial.
- TPV: Un terminal punt de venda (TPV) és un dispositiu que, en un establiment comercial, permet gestionar tasques relacionades amb la venda.
- B2B: Negoci a negoci (de l'anglès business-to-business o B2B) fa referència a les transaccions comercials entre empreses, és a dir, a aquelles que típicament s'estableixen entre un fabricant i el distribuïdor d'un producte, o entre un distribuïdor i un comerç minorista.
- ODBC: Open DataBase Connectivity, és un estàndard d'accés a les bases de dades. L'objectiu de ODBC és fer possible l'accedir a qualsevol dada des de qualsevol aplicació, sense importar quin sistema de gestió de bases de dades emmagatzemi les dades.
- openSource: Codi lliure, el propietari dels drets d'autor permet als usuaris utilitzar, canviar i redistribuir el programari, a qualsevol, per a qualsevol propòsit, ja sigui en la seva forma modificada o en la seva forma original.
- Kanban: és un mètode per a gestionar el treball intel·lectual, amb èmfasi en el lliurament just a temps, mentre no se sobrecarreguin els membres de l'equip.
- E-commerce: comerç per Internet o comerç en línia, consisteix en la compra i venda de productes o de serveis a través de mitjans electrònics, tals com xarxes socials i altres pàgines web.

## 8. Bibliografia

[1] UNE-EN ISO 9001:2015, Sistemas de gestión de la calidad, Asociación Española de Normalización y Certificación[AENOR]. Madrid, España. Septiembre 2015

[2] <https://www.une.org/>

Data de consulta: Desembre 2018

[3] [https://www.ekamat.es/descargas/ekatex\\_hoja\\_de\\_producto.pdf](https://www.ekamat.es/descargas/ekatex_hoja_de_producto.pdf)

Data de consulta: novembre 2018.

[4] MUÑIZ, Luis. ERP: Guía práctica para la selección e Implementación. Enterprise Resource Planning o Sistema de Planificación de Recursos Empresariales Barcelona: Gestión 2000.com. 2004. 240 páginas. Y SHANG, Shari, Seddon, Peter. A comprehensive Framework for Assessing and Managing the Benefits of Enterprise Systems: The Business Manager's Perspective in Second – Wave Enterprise Resource Planning Systems. Cambridge University Press. Cambridge. 2003. 442 páginas.

[5] <https://geinfor.com/business/diferencias-erp-vertical-erp-industrial/>

Data de consulta: novembre 2018.

[6] [https://www.ekamat.es/descargas/ekatex\\_hoja\\_de\\_producto.pdf](https://www.ekamat.es/descargas/ekatex_hoja_de_producto.pdf)

Data de consulta: novembre 2018.

[7] [https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Dynamics\\_NAV](https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Dynamics_NAV)

Data de consulta: novembre 2018

[8] <https://docs.microsoft.com/en-us/dynamics-nav/system-requirements-for-microsoft-dynamics-nav>

Data de consulta: novembre 2018

[9] [https://www.tecman.co.uk/media/pdfs/dynamics-nav/dynamics-nav-2018/Microsoft\\_Dynamics\\_NAV\\_2018\\_-\\_System\\_Requirements.pdf](https://www.tecman.co.uk/media/pdfs/dynamics-nav/dynamics-nav-2018/Microsoft_Dynamics_NAV_2018_-_System_Requirements.pdf)

Data de consulta: novembre 2018

[10] <https://www.microsoft.com/es-es/p/windows-server-2016-standard/dg7qmgf0ds12/000H>

Data de consulta: novembre 2018

[11] <https://www.ekamat.es/navision/compra-licencias.php>

Data de consulta: novembre 2018

[12] <https://www.ekamat.es/navision/alquiler-suscripcion.php>

Data de consulta: novembre 2018

[13] <https://es.wikipedia.org/wiki/Eneboo>

Data de consulta: novembre 2018

[14] <https://github.com/eneboo/doc/wiki>

Data de consulta: novembre 2018

[15] <https://www.gestiweb.com/?q=content/erp-software-libre-eneboo-erp-manual-del-usuario>

Data de consulta: novembre 2018

[16] <https://www.gestiweb.com/?q=content/erp-eneboo-textil-hogar>

Data de consulta: novembre 2018

[17] [https://gestiweb.com/sites/default/files/Eneboo\\_ERP-textil.pdf](https://gestiweb.com/sites/default/files/Eneboo_ERP-textil.pdf)

Data de consulta: novembre 2018

[18] <https://ca.wikipedia.org/wiki/Odoo>

Data de consulta: novembre 2018

[19] <https://instalar-odoo-gratis.odoo.com/>

Data de consulta: novembre 2018

[20] <https://www.odoo.com/documentation/user/9.0/legal/licenses/licenses.html>

Data de consulta: desembre 2018

[21] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/editions](https://www.odoo.com/es_ES/page/editions)

Data de consulta: desembre 2018

[22] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/accounting-features](https://www.odoo.com/es_ES/page/accounting-features)

Data de consulta: desembre 2018

[23] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/project-management](https://www.odoo.com/es_ES/page/project-management)

Data de consulta: desembre 2018

[24] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/sales-features](https://www.odoo.com/es_ES/page/sales-features)

Data de consulta: desembre 2018

[25] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/employees-features](https://www.odoo.com/es_ES/page/employees-features)

Data de consulta: desembre 2018

[26] <https://www.e-global.es/odoo/gestion-de-almacen-e-inventario-con-erp-odoo.html>

Data de consulta: desembre 2018

[27] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/manufacturing-features](https://www.odoo.com/es_ES/page/manufacturing-features)

Data de consulta: desembre 2018

[28] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/website-builder-features](https://www.odoo.com/es_ES/page/website-builder-features)

Data de consulta: desembre 2018

[29] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/e-commerce-features](https://www.odoo.com/es_ES/page/e-commerce-features)

Data de consulta: desembre 2018

[30] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/point-of-sale-features](https://www.odoo.com/es_ES/page/point-of-sale-features)

Data de consulta: desembre 2018

[31] [https://www.odoo.com/es\\_ES/page/marketing-automation-features](https://www.odoo.com/es_ES/page/marketing-automation-features)

Data de consulta: desembre 2018

[32] [https://www.odoo.com/documentation/user/9.0/es/getting\\_started/document-ation.html](https://www.odoo.com/documentation/user/9.0/es/getting_started/document-ation.html)

Data de consulta: desembre 2018

[33] [https://www.odoo.com/es\\_ES/slides/slide/how-to-use-odoo-in-the-textile-industry-297](https://www.odoo.com/es_ES/slides/slide/how-to-use-odoo-in-the-textile-industry-297)

Data de consulta: desembre 2018

## 9. Annexos

- 1- Anàlisi final Version final.xls: Fitxer d'Excel amb les valoracions dels diferents ERP's del projecte