

# IMPLANTACIÓ SISTEMA INTEGRAT : ERP, WEB, i CRM A UN DISTRIBUIDOR D'INFORMÀTICA

**Xavier Aznar Echave**  
Grau d'Enginyeria en Informàtica

Consultora:  
**Humi Guill Fuster**

16/06/2014





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/)

*A la Marit. Sense ella  
no hagués estat possible completar  
aquest repte, 16 anys després.  
Dankje wel Maritje!*

## FITXA DEL TREBALL FINAL

<b>Títol del treball:</b>	IMPLANTACIÓ SISTEMA INTEGRAT : ERP, WEB i CRM A UN DISTRIBUIDOR D'INFORMÀTICA
<b>Nom de l'autor:</b>	XAVIER AZNAR ECHAVE
<b>Nom del consultor:</b>	HUMI GUILL FUSTER
<b>Data de lliurament (mm/aaaa):</b>	06/2014
<b>Àrea del Treball Final:</b>	ERPs
<b>Titulació:</b>	Grau en Enginyeria Informàtica
<b>Resum del Treball (màxim 250 paraules):</b>	
<p>Aquest treball de final de grau tracta de donar una solució basada en sistemes d'informació a un distribuïdor d'informàtica anomenat DistriTiC, que ha perdut competitivitat i clients en els darrers anys.</p> <p>A través d'un anàlisi inicial de la situació de l'empresa i dels requeriments organitzatius de la direcció, hem realitzat un pla estratègic de renovació de sistemes d'informació estudiant les quatre etapes del cicle de vida i els seus processos transversals.</p> <p>En la fase d'adopció, hem justificat la necessitat d'adquirir nous sistemes d'informació, ja que la cadena de valor de DistriTiC s'orienta a processos, mentre que els seus sistemes estan formats per illes d'informació. A més a més, hem definit les directrius de com han de ser aquests nous sistemes d'informació empresarial: amb una alta cobertura funcional, adaptables, flexibles, modulars, basats en programari lliure i en un model de SaaS.</p> <p>En la fase de selecció, a través de les metodologies MSSE i Huq, hem prioritzat els factors crítics més rellevants per DistriTiC. Mitjançant un procés de dues seleccions, la primera a través d'<i>scoring</i> i la segona a través d'avantatges i inconvenients, hem seleccionat OpenERP per DistriTiC, que a més a més incorpora funcionalitats de CRM i Comerç Electrònic.</p> <p>Posteriorment, hem realitzat un anàlisi acurat del producte OpenERP, dels seus mòduls i de les adaptacions necessàries per cobrir les necessitats funcionals del client.</p> <p>Finalment, hem dissenyat els processos d'implementació, fase de proves, migració de dades, posada en marxa i post implantació, per finalitzar amb les línies futures d'actuació i les conclusions.</p>	

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

This Degree project is about giving a solution based on information systems to an IT distributor, which is called DistriTiC, which lost competitiveness and clients over the last years.

With a global analysis of the current situation of the company and the organizational requirements from the executives, we developed a strategic plan to update the current information systems based on the four stages of the life cycle and its cross-wise processes.

In the adoption phase, we have proved the need to acquire new information systems, due to the fact that the value chain of DistriTiC is process-oriented, however its systems are set up by different information islands. Additionally, we defined the guidelines how the new enterprise information systems should be: with a high functional coverage, adaptable, flexible, modular, based on open-source software and on the SaaS model.

In the selection phase, using the methodologies MSSE and Huq, we prioritized the most relevant critical success factors for DistriTiC. Through a process of two selections, the first one by scoring and the second one analysing pros and cons, we chose OpenERP for DistriTiC, which additionally integrates CRM and E-commerce functionalities.

After the selection, we carried out an accurate analysis of the product OpenERP, its modules and the necessary modifications to cover the functional requirements of our client.

Finally, we designed the following processes: implementation, testing, data migration, go-live, and post go-live, ending with the future projects derived from this work and the conclusions.

**Paraules clau (entre 4 i 8):**

ERP, CRM, E-commerce, SIE, OpenERP, open-source

# Índex

1. Introducció.....	1
1.1 Context i justificació del Treball.....	1
1.1.1 Introducció al context actual.....	1
1.1.2 Descripció del Treball .....	2
1.2 Objectius del Treball.....	3
1.2 Enfocament i mètode seguit.....	4
1.4 Planificació del projecte.....	5
1.4.2 Diagrama de Gantt .....	6
1.5 Breu resumari de productes obtinguts .....	6
1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria .....	7
2. Definició de la situació actual .....	9
2.1 Dades de DistriTiC .....	9
2.2 Organigrama .....	9
2.3 Funcionament de la Organització.....	11
2.3.1 Àrea d' Aprovisionament.....	12
2.3.2 Àrea Financera .....	14
2.3.3 Àrea de Màrqueting .....	16
2.3.4 Àrea de Vendes i Operacions .....	18
2.3.5 Àrea de Distribució i Gestió d'Inventaris .....	21
2.3.6 Àrea de devolucions i atenció al client .....	22
2.3.7 Àrea de Sistemes i Tecnologies d'Informació .....	23
3. Calen uns Sistemes d'Informació Integrats? .....	26
3.1 Sistemes d'informació d'empresa <sup>[7]</sup> .....	27
3.1.1 Definició de la estratègia de sistemes d'informació <sup>[8]</sup> .....	27
3.2.1 Què és un ERP? <sup>[7]</sup> .....	29
3.2.2 Beneficis principals d'un ERP <sup>[7]</sup> .....	29
3.2.3 Riscos principals d'un ERP .....	30
3.2.4 Tipus d'ERPs <sup>[9][10]</sup> .....	30
3.2.5 Modalitats d'ERP <sup>[7][11]</sup> .....	31
3.2.6 ERP en un servidor local o al núvol? Possibilitats? <sup>[12]</sup> .....	33
3.3 Factors Crítics d'Èxit d'un ERP <sup>[11]</sup> .....	35
4. Selecció dels Sistemes d'Informació .....	36
4.1 Fase 1 .....	37
4.1.1 Activitat 1 – Equip del projecte. <sup>[14]</sup> .....	37
4.1.2 Activitat 2 – Cerca de candidats en el mercat <sup>[15]</sup> .....	38
4.1.3 Activitat 2 – Llista de criteris i selecció definitiva.....	40
5. Gestió del canvi i gestió de riscos. <sup>[19]</sup> .....	43
5.1 Gestió del canvi.....	43
5.1.1 Anàlisi d'Implicats.....	43
5.1.2 Comprensió de les resistències al canvi.....	44
5.1.3 Accions sobre les resistències al canvi .....	44
5.1.3.1 Pla de Comunicació.....	45
5.1.3.2 Pla de Formació .....	45
5.2 Gestió dels riscos .....	46
6. Implantació de l'ERP.....	48

6.1 Retorn de la Inversió <sup>[29]</sup> .....	48
6.2 Planificació i llançament del projecte.....	50
6.3 Requeriments en infraestructura .....	51
7. Parametrització dels mòduls.....	52
7.1 Instal·lació de mòduls.....	52
7.2 Definició de la seguretat <sup>[21]</sup> .....	53
7.3 Fluxos de treball <sup>[22]</sup> .....	54
7.4 Parametrització dels mòduls funcionals .....	55
7.4.1 Àrea d'aprovisionament.....	55
7.4.1.1 Mòdul de Gestió de Compres .....	55
7.4.1.2 Adaptacions.....	55
7.4.2 Àrea financera .....	58
7.4.2.1 Mòdul de comptabilitat.....	58
7.4.3 Àrea de màrqueting .....	60
7.4.3.1 Màrqueting a OpenERP .....	60
7.4.3.2 Adaptacions.....	60
7.4.4 Àrea de vendes i operacions .....	61
7.4.4.1 Mòdul de vendes .....	61
7.4.5 Àrea de Distribució i Gestió d'Inventaris.....	62
7.4.5.1 Mòdul de magatzems .....	62
7.4.6 Àrea d'atenció al client i devolucions. <sup>[24]</sup> .....	63
7.4.6.1 Mòdul RMA.....	63
7.4.6.2 Adaptacions.....	63
8. Test, pla de migració de dades i "go-live".....	65
8.1 Pla de proves .....	65
8.2 Pla de migració de dades .....	66
9. Post-implantació i línies futures d'actuació .....	67
9.1 Fase d'arrencada .....	67
9.2 Noves línies d'actuació.....	68
10. Conclusions.....	69
11. Glossari .....	71
12. Bibliografia.....	73
13. Annexos .....	76
I. Criteris ponderats OpenBravo .....	76
a. Criteris Generals.....	76
b. Criteris Específics.....	79
II. Criteris ponderats OpenERP .....	90
a. Criteris Generals.....	90
b. Criteris Específics.....	93



## Llista de figures

Taula 1: Calendari del projecte.....	5
Figura 2: Diagrama de Gant del projecte de final de grau .....	6
Figura 3: Organigrama funcional de DistriTiC .....	10
Figura 4: Interacció departamental de DistriTiC .....	25
Figura 5: Model d' Huq de selecció basat en els factors crítics d'èxit.....	35
Figura 6: Gràfic de cerques d'ERPs a Google Trends .....	39
Figura 7: Logotip d'OpenERP.....	42
Figura 8: Mapa d'implicats a DistriTiC.....	44
Figura 9: Cicle de vida d'un sistema d'informació .....	48
Figura 10: Diagrama de Gant del projecte d'implantació.....	50
Figura 11: Pantalla inicial d'OpenERP .....	53
Figura 12: Gestió d'usuaris i grups a OpenERP.....	54
Figura 13: Mòdul de manteniment d'articles.....	56
Figura 14: Diagrama de flux d'aprovació d'altres d'articles .....	56
Figura 15: Diagrama de flux d'aprovació de comandes de compra.....	58
Figura 16: Esquema d'accions de màrqueting .....	61
Figura 17: Exemple de registre d'una venda a la botiga .....	62
Figura 18: Flux d'aprovació de devolucions .....	64

# 1. Introducció

## 1.1 Context i justificació del Treball

### 1.1.1 Introducció al context actual

El sector de la distribució de productes i serveis TIC, com a reflex del teixit empresarial espanyol, està majoritàriament format per petites i mitjanes empreses que operen en un sector altament competitiu i canviant. Les característiques principals d'aquest sector són:

- Les barreres d'entrada són molt baixes, no cal una gran inversió per començar a operar.
- Existeix una sobre-oferta d'empreses que distribueixen els mateixos productes, fet que dóna als clients finals un gran poder de negociació.
- En els darrers anys, han sorgit empreses 100% online (“*pure players*”), que han disminuït els seus costos fixos i per tant han abaixat preus, fet que ha causat una competència ferotge.
- El sector tecnològic evoluciona molt més ràpidament que altres mercats, ser el primer que distribueix un producte o detecta demandes dels clients pot suposar l'èxit o el fracàs.

Aquestes empreses adquireixen els productes que distribueixen a través dels majoristes d'informàtica que ofereixen els següents serveis:

- Un ampli catàleg de productes ja que per la seva capacitat d'emmagatzematge i logística, són el nexa d'unió entre els distribuïdors i els fabricants.
- Serveis logístics: *dropshipment* [\[1\]](#) (venta sense necessitat d'un magatzem físic on el majorista s'encarrega de l'enviament a client final).
- Serveis d'integració, catàleg de productes i preus online, gestió de comandes per EDI/XML o facturació electrònica.
- Millora de condicions en funció del volum: preus, crèdit, ports, etc...

Així doncs, basant-nos en les característiques que s'han descrit anteriorment, aquest treball té com a objectiu principal millorar l'eficiència dels processos interns d'un distribuïdor d'informàtica, gràcies a l'aprofitament dels serveis d'integració electrònica que ofereixen els majoristes.

No obstant això, no només es planteja una implantació dels Sistemes d'Informació per tal de reduir costos sinó també com a sistemes estratègics que permetin al distribuïdor augmentar les vendes i la relació amb els clients. D'aquesta manera, es proposarà la implantació de tres sistemes:

- Un ERP, que serà el centre de la integració amb el majorista.
- Un sistema de venda online (*e-commerce*)

- Una estratègia CRM, focalitzada en les ventes, accions concretes de màrqueting i la relació amb el client.

Fruit d'aquesta renovació dels SI, també s'espera obtenir unes sinergies adequades amb el majorista i així millorar i enfortir les relacions comercials.

### **1.1.2 Descripció del Treball**

Aquest treball de fi de grau persegueix establir un Pla Estratègic de Sistemes d'Informació que estableixi les bases per tal de servir de guia per una PIME model que actualment centri les seves operacions en el mercat de la distribució de productes i serveis TIC.

D'altra banda, com a fruit d'aquest pla es pretenen obtenir tot un seguit de productes base, que es puguin reaprofitar per altres empreses de perfil semblant i que serveixin al majorista per plantejar futurs serveis especialitzats de consultoria.

Les empreses participants en aquest treball de fi de grau han demanat total confidencialitat.

Tot seguit descriurem molt breument els actors:

#### **1.1.2.1 Empresa objectiu**

Dissenyarem el Pla Estratègic de Sistemes d'Informació, per una PIME consolidada, és a dir que es va crear fa 5 anys i que factura entre 300.000 i 500.000 euros anuals en productes i serveis TIC. Donat que els actors han demanat confidencialitat, anomenarem aquesta empresa DistriTIC. Així doncs, DistriTIC disposa d'uns sistemes d'informació poc madurs, descentralitzats, sovint formats per illes d'informació, diferents bases de dades i processos poc auditats.

#### **1.1.2.2 Majorista**

L'empresa majorista de productes i serveis TIC, es tracta d'una multinacional amb un volum de facturació anual de més de 800 Mio d'euros i amb aproximadament una quota de mercat del 30% a l'Estat Espanyol. Disposa d'uns sistemes d'informació madurs i integrats. Així doncs, el Pla que hem descrit en l'apartat anterior persegueix objectius de caire estratègic, que produeixi productes el més estàndard possible perquè puguin ser aplicats a un volum considerable de PIME que té com a clients.

### 1.1.3 Sistemes d'Informació del Pla

Gran part del treball es centrarà en la implantació d'un ERP (*Enterprise Resource Planning*), és a dir un software de gestió empresarial, preferiblement basat en programari de codi lliure, que permeti millorar els diferents processos interns de DistriTIC, gràcies al control que ofereix aquest tipus de software sobre tots els departaments de l'organització.

D'altra banda, s'utilitzaran els serveis que ofereix el majorista: per una banda com a magatzem de productes extern i per l'altra com a proveïdor de serveis logístics.

Així doncs, es pretén obtenir una reducció d'inventari i del temps de cicle entre la comanda i la distribució.

Tanmateix, com hem comentat en la introducció, millorant els processos interns no n'hi ha prou per aconseguir l'avantatge competitiu que l'empresa espera obtenir amb la implantació del SI i la consegüent re-definició de processos. Per tant, s'obriran molt breument dues línies futures d'actuació en relació amb els sistemes d'informació:

- Una web que, a través d'una comunicació d'entrada/sortida amb l'ERP, permeti potenciar el comerç electrònic, facilitar la gestió diària dels clients i fer-ne estreta la relació comercial.
- Un CRM que, utilitzant la informació transaccional de la Web i de l'ERP, permeti estratègies futures de venda, mitjançant la segmentació de clients i accions concretes i personalitzades de màrqueting.

## 1.2 Objectius del Treball

### Objectiu Principal:

- Implantació d'un ERP, que elimini les illes d'informació que existeixin en l'empresa DistriTIC, proveint d'una única base de dades que serveixi com a únic punt d'informació.
- Anàlisi de la situació actual de l'empresa, entendre el negoci, els processos clau i les funcions i necessitats dels diferents departaments.
- Anàlisi dels diferents sistemes ERP que poden cobrir les necessitats de l'empresa, valorant diferents aspectes com ara cobertura funcional, cost, adaptabilitat, etc..

## Objectius específics:

- Millora de l'eficiència i la productivitat interna de l'empresa. Gràcies a l'ERP es redissenyaran els processos interns que conformen la cadena de valor i s'automatitzaran tasques que actualment són manuals. D'aquesta manera es planteja una millora de la disponibilitat de la informació i una reducció dels errors que pretén augmentar significativament la producció.
- Augment de les vendes gràcies a la integració electrònica amb el majorista, un 20% més en el primer any.
  - Projecte *Long-Tail*: El majorista d'informàtica proporcionarà un catàleg d'uns 15.000 productes que no caldrà tenir en estoc.
  - Reducció significativa del *lead time* dels productes ja que podran ser servits al client final en màxim 24-48 hores des de la recepció de la comanda.
- Millora de la relació amb els clients i reconeixement de la marca:
  - Atendre molts més clients a través d'un sistema de comerç electrònic. A més a més, aquest sistema proporcionarà informació sobre els gustos dels clients i la seva interacció amb l'empresa.
  - Establiment d'una estratègia CRM per tal de segmentar els clients i oferir campanyes dirigides i personalitzades.

## 1.2 Enfocament i mètode seguit

Intentarem seleccionar un sistema de gestió empresarial basat en una valoració entre un desenvolupament a mida respecte una solució de software *paquetitzada*. Per temps, cost i esforços sembla clar que per complir els objectius d'abast, temps, cost i qualitat del distribuïdor de productes TIC optarem per una solució tipus ERP. La gestió del projecte la realitzarem seguint les pautes generals proposades pel desenvolupador del producte escollit. La nostra idea és implantar un ERP basat en programari lliure, fent una comparativa entre els productes que existeixen al mercat i escollint el que més s'adeqüi a les necessitats de DistriTiC.

Pels sub-projectes resultants també ens intentarem basar en solucions de programari lliure.

## 1.4 Planificació del projecte

### 1.4.1 Planificació temporal

Tasca	Duració	Inici	Fi
<b>PAC1 – Pla de Treball</b>	<b>17 dies</b>	<b>28/02</b>	<b>17/03</b>
PAC1 – Proposta projecte	3 dies	28/02	02/03
PAC1 – Esborrany pla de treball	11 dies	03/03	13/03
PAC1 – Finalització pla de treball	4 dies	14/03	17/03
PAC1 – Lliurament	1 dia	17/03	17/03
<b>PAC2 – Anàlisi funcional</b>	<b>35 dies</b>	<b>18/03</b>	<b>22/04</b>
PAC2 – Definició situació actual	2 dies	18/03	19/03
PAC2 – Anàlisi dades i sistemes	1 dies	20/03	20/03
PAC2 – Requeriments funcionals	25 dies	21/03	15/04
PAC2 – Gestió de materials	4 dies	21/03	24/03
PAC2 – Vendes i distribució	4 dies	25/03	28/03
PAC2 – Màrqueting	4 dies	29/03	01/04
PAC2 – Gestió d'inventari	4 dies	02/04	05/04
PAC2 – Devolucions i atenció al client	2 dies	06/04	07/04
PAC2 – Logística	3 dies	08/04	10/04
PAC2 – Finances	3 dies	11/04	13/04
PAC2 – Selecció ERP	3 dies	14/04	16/04
PAC2 – Selecció Web	2 dies	17/04	18/04
PAC2 – Selecció CRM	2 dies	19/04	20/04
PAC2 – Documentació	2 dies	21/04	22/04
PAC2 – Lliurament	1 dia	22/04	22/04
<b>PAC3 – Implantació ERP</b>	<b>33 dies</b>	<b>23/04</b>	<b>26/05</b>
PAC3 – Definició dels processos objectiu	4 dies	23/04	26/04
PAC3 – Realització del mapa de sistemes i dades	3 dies	27/04	29/04
PAC3 – Disseny del prototip	5 dies	30/04	04/05
PAC3 – Test amb usuaris clau	4 dies	05/05	08/05
PAC3 – Documentació test	1 dies	09/05	09/05
PAC3 – Pla i Migració de dades	3 dies	10/05	12/05
PAC3 – Parametrització final	5 dies	13/05	17/05
PAC3 – Test final i proves de rendiment	4 dies	18/05	21/05
PAC3 – Posada en marxa	3 dies	22/05	24/05
PAC3 – Documentació final	2 dies	25/05	26/05
PAC3 – Lliurament	1 dies	26/05	26/05
<b>Lliurament memòria i presentació</b>	<b>20 dies</b>	<b>27/05</b>	<b>16/06</b>
Final – Redacció de la memòria	10 dies	27/05	05/06
Final – Elaboració de la presentació	10 dies	06/06	15/06
Final – Retocs finals	1 dia	16/06	16/06
Final – Lliurament	1 dia	16/06	16/06

Taula 1: Calendari del projecte

## 1.4.2 Diagrama de Gantt

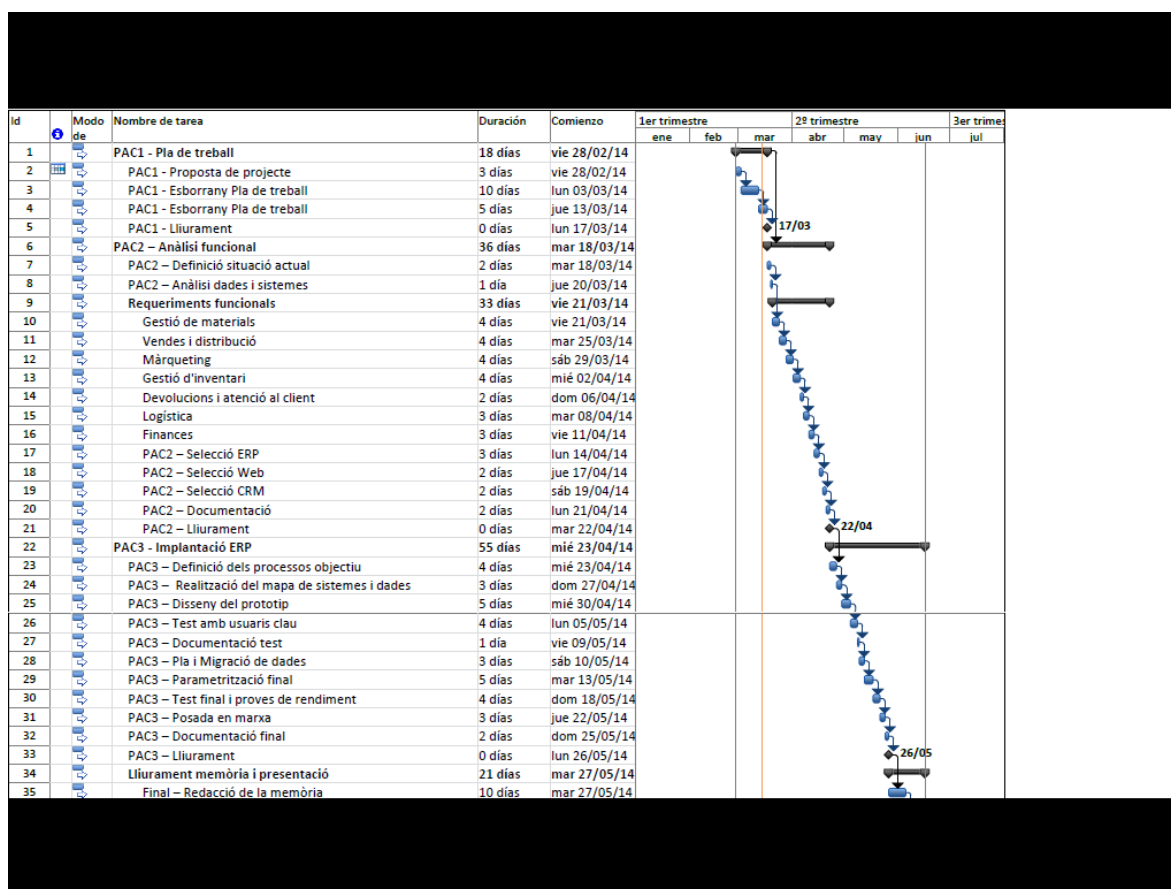


Figura 2: Diagrama de Gantt del projecte de final de grau

## 1.5 Breu sumari de productes obtinguts

Tot seguit descriurem els productes que esperem obtenir a la finalització d'aquest treball de fi de grau:

- El Pla Estratègic on definiríem les línies actuals i futures per aconseguir els objectius a mitjà i llarg termini que s'ha marcat DistriTIC.
- El software ERP seleccionat on ens centrarem bàsicament en els següents mòduls:
  - El mòdul de gestió de materials que relacionarem directament amb les possibilitats de connexió que ofereix el majorista.
  - El mòdul de vendes i distribució, per tal de gestionar les comandes directament amb el majorista.

- El mòdul de gestió de l'inventari, que anirà vinculat amb el magatzem virtual del majorista.
  - El mòdul de finances, on centrarem l'atenció principal en la comptabilització de les factures a través d'un procés de factura electrònica.
  - El mòdul de devolucions i atenció al client.
- La selecció dels dos sistemes estratègics que possibilitin sub-projectes futurs:
    - Selecció d'un sistema de comerç electrònic.
    - Selecció d'un producte CRM.

## 1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

Iniciarem el treball amb un segon capítol on realitzarem un anàlisi funcional de DistriTIC, per tal d'entendre els processos actuals de l'empresa, la seva cadena de valor i com s'organitzen els diferents departaments. D'altra banda, elaborarem un mapa de processos i un mapa de sistemes que ens servirà com a base per la elaboració dels capítols posteriors.

Al tercer capítol, farem una comparativa sobre quines possibilitats té l'empresa per millorar els seus sistemes d'informació; és a dir farem un estudi per tal d'obtenir avantatges, inconvenients i factors clau d'èxit de les diferents possibilitats. En funció d'això i de l'estructura de l'empresa, també abordarem les possibilitats tecnològiques i de serveis, valorant la implantació de les tecnologies d'informació i nous processos dins de l'empresa o en canvi subcontractar-los a agents externs a l'organització.

Continuarem amb un quart capítol on s'elaborarà una documentació on es farà la selecció dels sistemes, els mòduls a implantar, la seva cobertura funcional, i la re-definició dels processos actuals de l'empresa.

Al cinquè capítol, abordarem els plans de comunicació, de formació, de gestió de projecte, de gestió del canvi i gestió de riscos necessaris en qualsevol projecte d'aquesta envergadura.

Al sisè capítol, ens centrarem en el projecte ERP, on definirem les dates clau del projecte d'implantació, els equips i participants necessaris, i les tecnologies d'informació.

Al setè capítol, abordarem la parametrització dels diferents mòduls, fent especial èmfasi amb la connectivitat amb els serveis web i de dades que ofereix el majorista.

Posteriorment, en un vuitè capítol tractarem el *testing*, el pla de migració de les dades mestres de l'entorn actual al nou entorn i el *go live*.



Al novè capítol, tractarem la post-implantació i línies futures d'actuació.

I finalment, al darrer capítol, al desè, intentarem resumir les conclusions del projecte i lliçons apreses.

## 2. Definició de la situació actual

### 2.1 Dades de DistriTiC

DistriTiC va començar la seva activitat en el món de la distribució informàtica a principis de la dècada dels anys 90. Actualment l'empresa disposa de dues botigues físiques al territori català a través de les que desenvolupa la venda minorista.

D'altra banda, DistriTiC ofereix serveis de consultoria tecnològica per dotar d'infraestructura informàtica i software a petites i mitjanes empreses que requereixen implantar o renovar la seva xarxa, ordinadors o servidors.

Durant els primers anys d'activitat els projectes suposaven el 80% del total del negoci, però darrerament, la incipient crisi econòmica ha provocat una tendència creixent de reducció de costos en les empreses a través de la virtualització i la contractació de serveis al núvol.

Per tant, els números s'han invertit, de tal manera que la venda minorista, actualment representa per DistriTiC el 90% del total de la seva activitat.

### 2.2 Organigrama

L'empresa disposa de 35 treballadors que es distribueixen jeràrquicament en els diferents departaments que la componen. Tot seguit podem visualitzar l'organigrama funcional de DistriTiC.

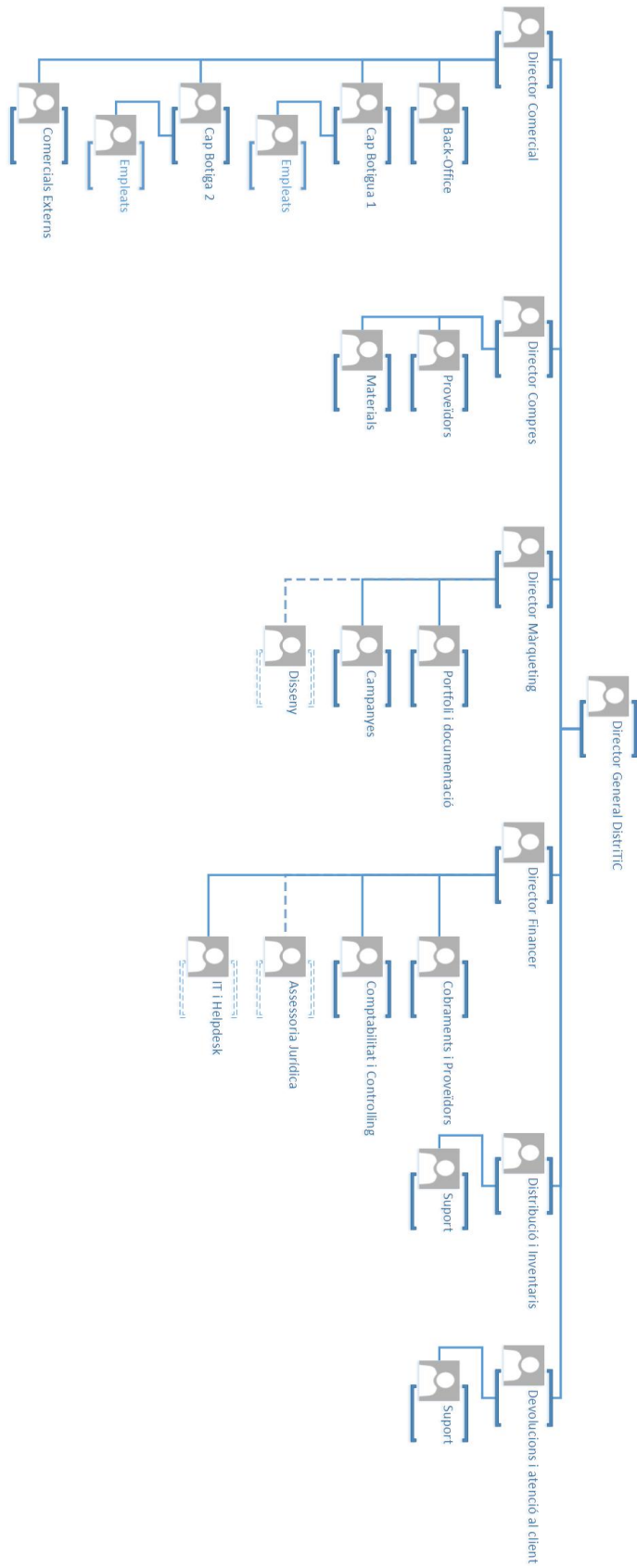


Figura 3: Organigrama funcional de DistriTiC

## 2.3 Funcionament de la Organització

A DistriTiC, conceptualment es defineixen dues funcions clarament diferenciades que detallarem a continuació:

- Serveis centrals per a les botigues i per la pròpia organització.
  - Serveis comercials: fixen els preus dels productes, les ofertes del dia, etc...
  - Serveis de màrqueting: assistència tècnica dels productes, llançament de noves línies de productes, característiques dels articles del catàleg.
  - Serveis de compres i gestió dels estocs.
  - Gestió de les devolucions i incidències.
  - Assistència tècnica generalitzada.
- Gestió del bon funcionament de les botigues, és a dir a través d'un manteniment correcte dels inventaris de les botigues, suport a la facturació, l'atenció al client i la qualitat.

Els serveis centrals comuniquen diàriament a les botigues, abans de l'horari comercial i normalment a través del correu electrònic la següent informació:

- Productes que han canviat de preu.
- Ofertes del dia i productes obsolets a fi d'estoc.
- Nous productes, amb informació de la fitxa tècnica i característiques destacades.
- El llistat del material que està previst que rebran a la botiga aquell mateix dia, si es el cas, i les dates previstes d'entrega de les comandes obertes.
- Material procedent de devolucions de clients que passarà a recollir el transport.

D'aquesta manera els empleats de les botigues realitzen les modificacions necessàries dels preus que estan impresos, donen visibilitat a les ofertes del dia i a productes que són susceptibles de perdre valor. D'altra banda, com les botigues tenen els seus propis magatzems, gestionen l'espai per les entrades dels nous materials que rebran.

Durant el dia, les botigues es comuniquen bi-direccionalment amb la central en cas de necessitar informació addicional de preus, assistència tècnica d'algun dels productes o gestionar qualsevol tipus d'incidència que no puguin resoldre amb la informació diària que els ha facilitat la central.

Quan les botigues realitzen una nova venda, la registren a través d'una aplicació d'ofimàtica. Així doncs, al finalitzar al dia, poden ajustar les modificacions d'inventari respecte al dia anterior, calculen el total de la facturació del dia i tanquen la caixa.

Per tant, al tancar el dia, les botigues envien la següent informació a la central:

- Estocs actuals i facturació total del dia.
- Proposta de compra de productes sense estoc i d'alta rotació.
- Devolucions de clients que han estat acceptades per la botiga i requereixen una gestió de logística inversa. En aquest cas, la botiga també ha d'adjuntar les fotografies on es vegi clarament l'estat dels productes.
- Registre d'incidències.

En gran mesura, l'intercanvi d'informació entre les botigues i la central es realitza mitjançant fulles de càlcul, correus electrònics, telèfon i algun fax.

Al dia següent, a la oficina central de DistriTiC es gestiona la informació proporcionada per les botigues la nit anterior.

Un cop vist el funcionament general de l'organització, descriurem tot seguit les funcions de cadascun dels departaments de DistriTiC i com influirà la implantació dels nous sistemes d'informació:

### 2.3.1 Àrea d' Aprovisionament

Aquesta àrea de l'organització té com a missió l'aprovisionament dels materials que la companyia comercialitza, el manteniment d'uns nivells d'estoc i d'una rotació de productes adequats a la demanda dels clients i la gestió de les comandes amb els diferents proveïdors.

Per tal de dur a terme l'activitat diària, el personal del departament d'aprovisionament disposa d'un *software* fet a mida que funciona con un MRP i permet funcions d'alta d'articles, altes de nous proveïdors i propostes de compres en funció de la demanda. El problema actual és que aquest *software* està totalment desvinculat de la resta de sistemes. Per tant, representa una illa d'informació i totes les entrades i sortides de dades cal realitzar-les manualment.

Tanmateix, el departament de compres a DistriTiC es subdivideix en tres persones que s'encarreguen de les següents funcions:

### Proveïdors i comandes de compra:

És on es gestiona la relació amb els proveïdors, és a dir tan l'obertura de nous, manteniment dels existents i baixes. Tot i que les condicions de preus de compra les negocia aquesta àrea, el departament financer ha de donar l'aprovació abans de mantenir relacions comercials amb qualsevol proveïdor. Per tant, un cop aprovat el nou proveïdor, es dóna d'alta tant en el sistema MRP com en el sistema financer.

D'altra banda, en funció de la facturació o de les previsions del departament de Màrqueting, el sistema MRP realitza les propostes de compra als diferents proveïdors. Al sistema hi ha diferents criteris per tal d'aprovar les propostes de compra, que cal gestionar manualment amb els proveïdors, ja sigui a través dels seus webs o telefònicament. Així doncs, criteris com la rotació dels articles, nivells d'estoc de seguretat i màxims, valor dels productes, etc... autoritzen directament les comandes o sol·liciten aprovacions extraordinàries del director de compres.

Així doncs, diàriament es gestionen les comandes de compra i es comparteix la informació tan amb finances com amb les botigues per tal de comunicar les dates d'entrega previstes del proveïdor que aquest genera electrònicament. Per tant, el departament de compres comunica diàriament a les botigues les remeses que rebran. Addicionalment, el proveïdor també genera factures que s'envien per correu ordinari, que el departament financer de DistriTiC introdueix manualment al sistema financer, per tal de realitzar la comptabilització i posterior pagament. Ara bé, la comptabilització només es efectiva quan les botigues han rebut l'expedició corresponent i envien una còpia per *e-mail* de l'albarà escanejat al departament de compres i al de finances.

### Manteniment dels materials:

Aquesta àrea del departament d'aprovisionament, dedica la seva activitat diària a les altes de nous articles i el manteniment dels existents. És a dir, un cop rebuda la informació del departament de màrqueting a través d'una plantilla de càlcul estandarditzada, es realitza una càrrega massiva al sistema i s'assigna cada article al seu proveïdor corresponent. Aquesta plantilla es retorna amb els corresponents codis d'article.

Un cop analitzat el funcionament actual d'aquest departament, definirem les funcionalitats mínimes que s'han de tenir en compte en els nous sistemes d'informació:

- Donar d'alta nous proveïdors, prèvia aprovació del departament de finances.
- Autorització de les comandes de compra proposades pel sistema, per les botigues o per màrqueting.
- Enviament de comandes per EDI/XML al majorista.
- Gestió de les comandes, incidències i dates d'entrega.
- Assignació dels productes a l'estructura de màrqueting organitzativa.
- Assignació dels productes a l'estructura financera corresponent.
- Extracció del valor de l'estoc i de la depreciació dels productes per tal de mantenir aquests paràmetres dins dels objectius financers.
- Control de les comandes de compra que generi automàticament la web.

### 2.3.2 Àrea Financera

Segons el director financer de DistriTiC, el departament de comptabilitat té la missió d'obtenir informació financera de les operacions del negoci per tal de poder elaborar informes sobre els resultats d'aquestes operacions i així valorar l'estat financer actual de l'organització. Tanmateix, també ha de ser capaç de proporcionar informació adequada per preveure els estats futurs en funció de les decisions operatives que prengui l'empresa per tal d'ajustar-se als objectius pressupostaris fixats.

Actualment, el departament comptable dista lleugerament d'aquesta definició teòrica ideal, bàsicament pels següents motius:

El *software* que utilitza actualment el departament comptable, un programari adquirit fa uns anys a través d'una empresa privada, satisfà part de les necessitats operatives diàries del personal comptable a través les següents funcions:

- Permet carregar i validar mitjançant fulles de càlcul la facturació diària de les botigues.
- Permet comptabilitzar i gestionar les factures dels proveïdors, també mitjançant la pujada al sistema de llistats.
- Gestionar el pagament dels diferents impostos i tributs administratius, com per exemple la liquidació d'IVA o el model 347<sup>[2]</sup>. Aquesta tasca la facilita una empresa externa a més a més d'oferir serveis de consultoria legal.

- Gestionar el pagament i el cobrament de serveis facilitats per o a tercers. Per exemple, projectes a mida contractats per empreses o serveis subcontractats per DistriTiC, com ara l'assessoria legal.
- Elaborar informes bàsics sobre fluxos de caixa i balanços de l'empresa, tot i que el sistema no té tots els apunts comptables registrats. Per tant, l'elaboració d'aquests informes es realitza de manera manual.

No obstant això, les mancances del sistema són diverses i per tant la implantació d'un ERP facilitarà i automatitzarà, en la mesura del possible, les tasques anteriors i en proporcionarà de noves que compleixin la missió que s'ha proposat el departament comptable. Les funcionalitats mínimes que ha d'incloure el nou sistema són les següents:

- Possibilitat de definir un calendari fiscal concret alineat amb la organització i amb el pagament d'impostos.
- Control dels pagaments:
  - Actualitzar dades dels proveïdors.
  - Comptabilització dels pagaments de manera electrònica si el proveïdor ofereix aquest servei o en el seu defecte a través de llistats.
  - Poder escanejar les factures dels proveïdors per tal d'emmagatzemar-les en format telemàtic.
  - Control dels venciments automàtics i assignació de dates de venciment manualment.
  - Poder assignar els pagaments a diferents comptes bancaris.
  - Validar que els pagaments no excedeixen el pressupost acordat per l'exercici en curs.
  - Aprovar les compres internes.
- Control de la facturació:
  - Facturació de clients registrada automàticament al nou sistema.
  - Controlar i fer el seguiment de la facturació en línia, vinculada a comandes i albarans.
  - Fer el seguiment en línia del valor de l'estoc.
  - Acumular l'IVA automàticament.
- Anàlisi de l'endeutament de l'empresa:
  - Seguiment dels crèdits en curs, propers venciments, amortitzacions i simulacions de canvi de condicions com ara avançament de pagaments o sol·licitud de nous crèdits o altres eines financers.



- Tresoreria:
  - Conciliar els pagaments dels clients o els ingressos de les botigues amb el valor de les comptes bancàries.
  - Controlar el *cash-flow*.
  - Anàlisi del pressupost.
  - Anàlisi dels balanços.
  - Previsions i simulacions futures de la tresoreria de l'empresa.
  - Control del P&L (*Profit an Lost*) de l'organització.
- Liquidació d'impostos segons la legislació espanyola.
- Realitzar informes financers per la direcció de l'empresa.
- Assignar les partides pressupostàries a tots els departaments de l'empresa.

### 2.3.3 Àrea de Màrqueting

El departament de màrqueting de DistriTiC s'encarrega de cobrir les necessitats de demanda dels clients de les seves botigues i d'impulsar accions per satisfer aquesta demanda, a més a més de dur a terme iniciatives de diferenciació per servei i cost.

Així doncs, per una banda realitza tasques d'investigació comercial a través de les dades internes que rep de l'organització. Això significa que diàriament, el personal d'aquest departament rep la informació de les ventes que han realitzat les botigues i la analitza per tal d'extreure'n informació útil com ara: tendències de compra de tipus de productes, articles més demanats per part de les botigues, materials que estan perdent l'interès dels consumidors o que s'estan posant de moda, etc...

El departament de màrqueting de DistriTiC, analitza la informació a través de taules dinàmiques i gràfics que s'han construït mitjançant l'aplicació Microsoft Excel. Aquestes eines, llegeixen la informació directament dels llistats de facturació que proporcionen diàriament les botigues als serveis centrals.

Una altra tasca principal del departament de màrqueting de DistriTiC és la selecció dels nous productes que formaran part del catàleg. Així doncs, diàriament el personal del departament, obté la informació a través dels diferents majoristes, normalment mitjançant les seves webs o de llistats que el departament de màrqueting rep regularment on consta la informació bàsica dels productes. Un cop realitzada aquesta selecció, s'envia una

plantilla estàndard en format Excel al departament de compres per tal de donar d'alta els articles. A més a més, un dels membres d'aquesta àrea s'encarrega de recopilar informació tècnica rellevant dels nous articles, per tal de compartir-la amb les botigues.

Finalment, una activitat molt important de l'àrea de màrqueting de DistriTiC i que té repercussió directa amb la missió i els objectius d'aquesta unitat departamental, és la gestió de campanyes. Aquestes campanyes són de tipus molt divers, però es poden englobar en aquests 3 grans grups:

- Campanyes de fidelització de clients.
- Campanyes de llançament de nous productes.
- Campanyes d'ofertes i descomptes especials.

L'estratègia de comerç electrònic que pretén posar en marxa la direcció de DistriTiC haurà de tenir en compte les campanyes relacionades amb aquest tipus de distribució. A priori, el nou canal de vendes en línia, ha de suposar un estalvi de costos que s'ha de traduir en accions sobre el preu del producte i la seva distribució.

El seguiment de campanyes és un dels punts que més preocupa al director de màrqueting de DistriTiC, ja que actualment, es tracta d'un procés molt manual que tot seguit descriurem:

- Primerament, a nivell organitzatiu s'assigna la partida pressupostària que es dedicarà anualment al departament de màrqueting.
- En funció del pressupost anterior, el director de màrqueting decideix la part que es dedicarà a campanyes.
- Quinzenalment, el personal de màrqueting dissenya els plans d'acció, amb el corresponent càlcul del retorn de la inversió (ROI).
- El director de màrqueting prioritza els plans d'acció en funció del pressupost disponible i dels possibles beneficis.
- Finalment, es fa un anàlisi a posteriori dels plans i del seu nivell de consecució i alineació amb els objectius de cost i benefici.

El que més preocupa al director és el temps de construcció i d'anàlisi d'aquests plans, ja que tot i que el sistema actual permet extreure dades històriques sobre les vendes, no permet registrar els diferents plans, fer simulacions o fer tot el seguiment de costos i resultats. Tanmateix, tampoc permet extreure informes detallats i per tant el personal de màrqueting dedica molt temps a tasques

que segons el director haurien de ser automàtiques, enlloc de dedicar-se a funcions purament de negoci.

D'aquesta manera, un cop fet un anàlisi dels requeriments, aquestes són les principals funcionalitats que haurà d'incloure el nou sistema:

- Poder consultar en línia les ventes diàries de les botigues i extreure informes del sistema per tal d'executar l'estratègia de màrqueting.
- Integració automàtica del catàleg de productes que proporcionen els majoristes diàriament per tal de poder seleccionar els productes a comercialitzar. A més a més, aquesta base de dades única de productes ha de ser compartida amb el CRM i el sistema de comerç electrònic.
- Connexió XML amb els majoristes que disposin d'aquesta tecnologia per tal d'actualitzar la disponibilitat i el preu dels productes en línia.
- Documentació automàtica dels productes al sistema, és a dir fotografies, especificacions tècniques i informació rellevant.
- Dotar al sistema d'una estructura de màrqueting per tal d'assignar productes en funció de certs criteris com ara fabricants, línies de productes, proveïdors, etc...
- Generar propostes de compra dels articles a l'ERP en funció de la demanda i de les novetats. Aquestes propostes han de ser visibles per part del departament d'aprovisionament.
- Establir una estratègia de CRM per tal de crear noves campanyes, fer-ne el seguiment, extreure'n el resultat. A més a més de potenciar els nous possibles canals de comunicació: web, trucades telefòniques, e-mailings, *social media* o campanyes de llançament de nous productes.

#### **2.3.4 Àrea de Vendes i Operacions**

L'activitat comercial de DistriTiC es du a terme a través de les seves botigues físiques. Cadascuna d'elles es regentada per un cap que té a la seva disposició un o dos empleats, en funció de la estacionalitat.

Actualment, la funció de director comercial de DistriTiC l'assumeix el director general de l'organització que estableix mensualment les quotes de facturació que han d'assolir les dues botigues. El càlcul de quotes ve marcat per una banda pels objectius globals de

l'organització en termes de rendibilitat i d'altra banda en funció de l'estacionalitat, dades històriques i altres factors que tenen influència en les oportunitats de venda, com ara la situació macroeconòmica o estudis de mercat i competència.

Un dels problemes actuals és l'establiment de quotes, ja que tot i que el sistema actual permet registrar la facturació i extreure informes simples, exigeix multitud de tasques manuals per tal d'incorporar la resta de factors.

Tanmateix, ni el director comercial ni els caps de les botigues poden establir un seguiment senzill per tal de saber en quin punt es troben, si cal realitzar més accions per tal d'incrementar les vendes o pel contrari es troben alineats amb la consecució dels objectius.

A les botigues, un altre factor important que cal revisar és l'establiment de preus i registre de la facturació, tasca que és altament manual pel fet de que el sistema actual no permet un escaneig del codi de barres dels productes.

Així doncs, els empleats de les botigues dediquen cert temps a registrar els nous productes, establir el preu i registrar les comandes, a més a més de quadrar la caixa al final del dia i enviar la facturació final a la central. Tots aquests processos cal revisar-los i establir mecanismes automàtics a través de l'ERP i el CRM per tal d'alliberar de tasques rutinàries al personal i dedicar-los a tasques que aportin valor als clients.

Finalment, aprofitant que es pretén implementar una estratègia de CRM, el director comercial vol mantenir un registre dels clients que realitzen compres a les botigues, sempre i quan la llei de protecció de dades ho permeti, per tal d'informar-los d'ofertes i promocions.

Així doncs, els nous sistemes d'informació han de proporcionar les següents funcionalitats:

- Als serveis centrals:
  - Facilitar l'accés a les vendes diàries i a les dades històriques per tal de fixar quotes més adequades a la realitat.
  - Vincular quotes específiques a les campanyes de màrqueting per tal de maximitzar l'assoliment dels objectius.
  - La nova estratègia WEB i CRM també afegirà noves tasques al departament comercial:

- Tarifes de preus dels productes en funció del canal de comercialització: web o físic.
  - Segmentació de clients gràcies al CRM.
  - Establiment de nous canals de relació amb el client: social *media*, màrqueting online, etc...
  - Registrar clients potencials i realitzar accions per convertir-los en clients reals.
  - Fidelitzar clients.
  - Nou rol de gestió de comandes rebudes a través de la web i de gestió de necessitat dels clients.
  - Assignar una estructura comercial als clients.
- A les botigues:
- Instal·lar un punt de venda (POS <sup>[3]</sup>) per tal de:
    - Registrar les vendes diàries a l'ERP, lectura automàtica dels productes i del seu número de sèrie corresponent en cas de tenir-lo.
    - Un cop feta la venda, reduir l'estoc automàticament.
    - Generar un ticket/factura de venda al client amb possibilitat d'incloure publicitat o *vouchers*.
  - Extreure llistats automàtics amb els canvis de preus diaris, nous productes, especificacions, etc...
  - Dates previstes d'entrega de material, confirmació de recepció i adjuntar imatge de l'albarà d'entrega.
  - Comunicar possibles ruptures d'estoc al departament de compres que el sistema no ha tingut en compte.
  - Donar d'alta i comunicar devolucions, adjuntar imatges amb l'estat dels productes, rebre confirmació i dates previstes de recollida.
  - Registrar dades de clients al CRM i vincular-les amb la venda, així com consulta de dades històriques per afavorir la relació i atenció.

### 2.3.5 Àrea de Distribució i Gestió d'Inventaris

Com hem comentat anteriorment, les botigues disposen del seu propi petit magatzem, on acumulen estocs dels productes que posteriorment comercialitzaran.

Normalment, les reposicions s'activen en funció de la demanda i un nivell d'estoc de seguretat que es fixa depenent del producte i la seva rotació. La capacitat del magatzem de les botigues es suficient per satisfer períodes d'activitat regular, tanmateix segons l'estacionalitat i diverses campanyes que es produeixen al llarg de l'any, cal subcontractar un magatzem logístic extern amb una companyia de transports.

La gestió d'estocs actual permet actualitzar els nivells d'estoc dels productes de manera manual, en funció de les ventes diàries reportades per les botigues i les entrades de material que han rebut del proveïdor. Els diferents magatzems, tan els de les botigues com el de l'operador logístic en períodes estacionals, queden registrats al sistema MRP i per tant en funció de les necessitats i abans d'activar les compres al proveïdor es valida l'estoc actual.

El problema més crític del sistema actual és que no permet una consulta d'estoc en temps real. Aquest fet produeix que en certs períodes on la demanda és elevada, hi hagi trencaments d'estoc per la falta de connectivitat i dinamisme del sistema i per tant, no es pugui satisfer les necessitats dels clients amb els nivells de qualitat que té per objectiu DistriTiC.

L'ERP facilitarà la unicitat de l'estoc, l'activació de l'enviament de productes en un menor temps i permetrà registrar un quart magatzem, el del negoci online.

Així doncs, els nous sistemes d'informació han de proporcionar les següents funcionalitats:

- Donar d'alta nous magatzems virtuals:
  - Magatzems subcontractats a operadors logístics.
  - Magatzem de majoristes.
- Possibilitar a les botigues comandes de compra internes per facilitar l'enviament de productes des de magatzems externs en cas de ruptures d'estoc o de previsió de forta demanda en períodes estacionals.
- Conèixer en tot moment la quantitat d'estoc i la seva ubicació física.

- Proveir al sistema de comerç electrònic la informació de la disponibilitat d'entrega dels productes.
- Proporcionar al client d'un mecanisme de seguiment dels enviaments.

### 2.3.6 Àrea de devolucions i atenció al client

La política de devolucions de DistriTiC està establerta en funció de la Llei 3/2014. Per tant, segons aquesta llei, els clients poden retornar els productes en el període i les condicions que s'hagin definit jurídicament. [\[4\]](#)

Els empleats de les botigues de DistriTiC, en cas de rebre una devolució, avaluen l'estat del producte físicament i decideixen si acceptar-la o no. En cas afirmatiu, es procedeix a retornar al client l'import de la compra i s'entra el producte al magatzem on el producte esperarà la decisió dels serveis centrals.

Les botigues comuniquen diàriament a les oficines de DistriTiC el llistat de productes que són susceptibles de ser retornats al majorista i a més a més adjunten una o varies fotografies per deixar constància de l'estat del producte.

Així doncs, els serveis centrals registren aquestes peticions en una base de dades Microsoft Access, a través d'uns formularis, on realitzen el seguiment de les peticions de devolució amb el majorista. En cas de que la devolució sigui acceptada, el majorista proporciona a DistriTiC un número d'RMA que serà enregistrat a la base de dades i que servirà com a referència per completar el procés de devolució.

Diàriament el departament central de devolucions de DistriTiC, comunica a les botigues i a l'operador logístic corresponent les devolucions que han de ser recollides i enviades als magatzems centrals del majorista. Les botigues han d'etiquetar les caixes amb el número de RMA visible i entregar al transportista les remeses corresponents que han estat prèviament acordades amb la central.

Per norma general, els productes que el majorista denega la seva devolució són retornats a la venda. Aquest procés s'inicia des del departament de devolucions i el preu de venda es fixa en el departament de compres en funció de l'estat i la depreciació del producte. En algunes ocasions, en la decisió del preu pot participar també el departament de màrqueting i el departament de ventes, tot i que no sol ser habitual.

Així doncs, els nous sistemes d'informació han de proporcionar les següents funcionalitats:

- Consultar les devolucions proposades per les botigues, gestionar-les i comunicar el resultat.
- Mantenir al sistema les dates de recollida que proporciona l'operador logístic.
- Nou mecanisme de gestió de devolucions per la web i comunicació de l'estat. En aquest cas el número de factura i el número de sèrie del producte és clau:
  - Alta de peticions de devolució dels clients.
  - Acceptació o denegació de peticions segons criteris de DistriTiC.
  - Tramitació de la devolució amb el majorista.
  - En funció de la decisió del majorista, enviament del producte al magatzem corresponent.
  - Si finalment el producte es retorna amb les condicions descrites, abonament de l'import inicial del producte.
  - En cas de que la devolució hagi estat acceptada per DistriTiC i no pel majorista, els productes s'enviaran a un operador logístic on posteriorment es decidirà si el producte es comercialitza per un nou canal de venda o es destrueix.
- Gestionar i mantenir al sistema les incidències de transport.

### 2.3.7 Àrea de Sistemes i Tecnologies d'Informació

L'Àrea de Sistemes i Tecnologies d'Informació de DistriTiC depèn directament del director financer i està formada per un equip de dues persones que donen suport a tota la organització.

Tot i pertànyer a una empresa col·laboradora de DistriTiC, l'equip d'IT s'ubica a les oficines principals de l'empresa. D'altra banda, si les botigues necessiten qualsevol tipus de suport pels sistemes actuals que disposen, una d'aquestes dues persones de l'equip d'IT es desplaça per tal d'intentar resoldre la incidència.

A més a més, l'equip d'IT s'encarrega de gestionar la infraestructura tecnològica que actualment s'ubica a les instal·lacions centrals i que està formada pels següents elements:

- Un servidor d'aplicacions on s'allotja el *software* de gestió financer actual.



- Un servidor de base de dades amb un motor de base de dades SQL Server 2000.
- Un servidor proxy que facilita la connexió a Internet.
- La propia xarxa local interna.
- Un parquet de PCs i portàtils que treballen amb aplicacions instal·lades localment i amb aplicacions en mode client/servidor.

En el cas dels servidors, la xarxa i el maquinari local, el propi equip d'IT és qui gestiona directament les incidències, a través d'un telèfon de contacte, i les intenta solucionar o escalar-les a un segon nivell de tècnics de l'empresa de suport de DistriTiC.

Ara bé, en el cas del programari de gestió, les incidències s'han de redirigir al proveïdor que va desenvolupar-lo ja que és extern tan a DistriTiC com a l'empresa de suport tècnic.

En aquest aspecte, DistriTiC té subcontractades unes hores mensuals de suport tècnic de l'aplicació i en el supòsit que s'hagin de realitzar modificacions, aquestes es pressuposten fora del procés de manteniment.

## Interacció general entre departaments

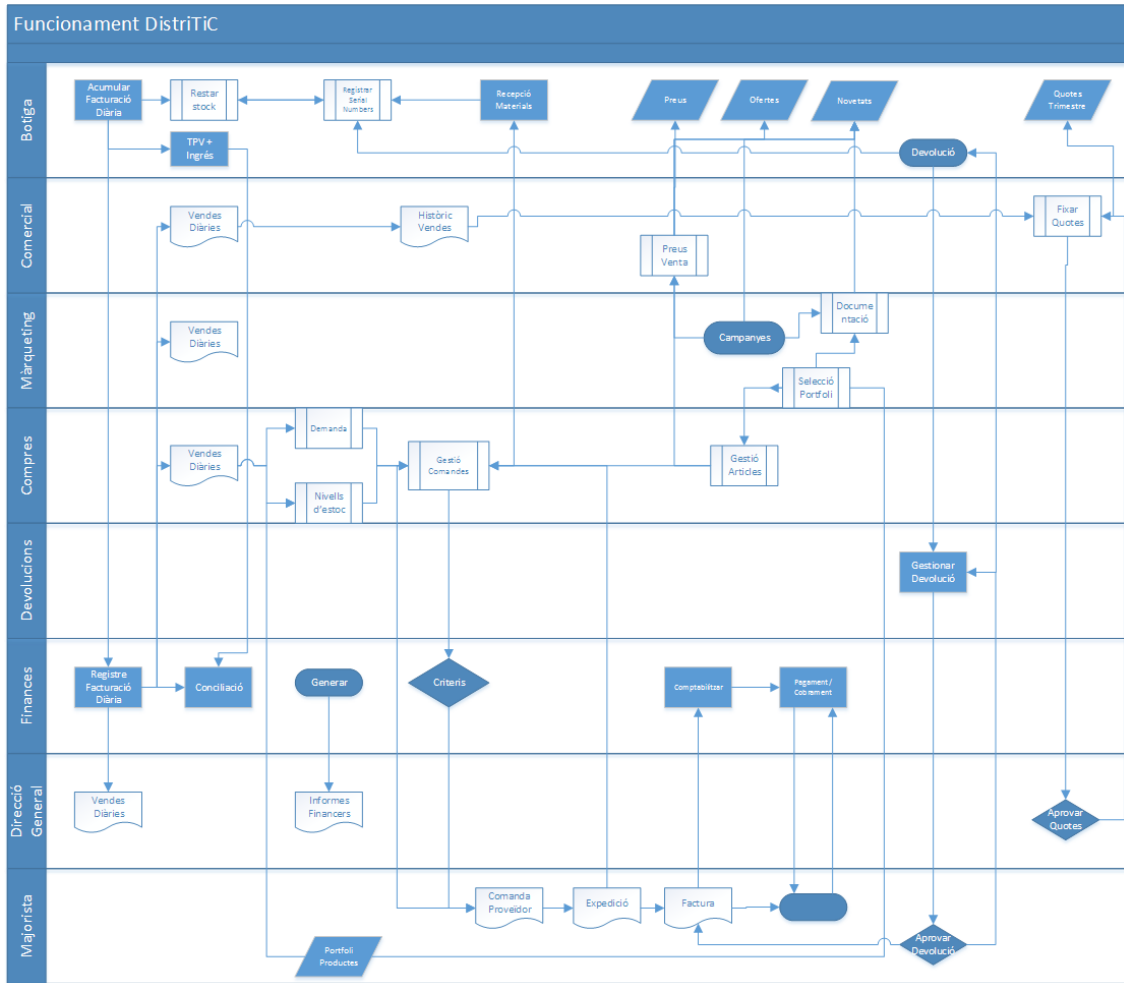


Figura 4: Interacció departamental de DistriTiC

### 3. Calen uns Sistemes d'Informació Integrats?

Un cop fet l'anàlisi de cadascun dels departaments funcionals de DistriTiC i dels seus processos principals, en aquest tercer capítol estudiarem si es necessària la reestructuració dels seus sistemes d'informació actuals per tal d'assolir els objectius de negoci marcats per la direcció de l'empresa.

A continuació enumerarem una sèrie de desequilibris entre els sistemes d'informació i els processos de negoci que hem detectat en el capítol anterior:

- Els principals processos de negoci de l'empresa **són transversals**, és a dir impliquen la col·laboració de diferents àrees funcionals. En canvi, els sistemes d'informació no ho són, sinó que DistriTiC s'estructura en un conjunt d'illes d'automatització pràcticament sense connexió entre sí.
- Els processos de negoci **requereixen intercanviar** i tractar amb rapidesa i eficiència **informació dels majoristes**. Tanmateix, els sistemes d'informació actuals, tot i que poden arribar a un cert grau d'incorporació d'aquesta informació, no s'integren d'una manera automàtica.
- Processos de negoci que formen part de la cadena de valor secundària, relacionats amb l'atenció al client i el màrqueting no estan suportats per cap mena de sistema d'informació.

Queda palès doncs que cal realitzar alguna mena d'acció sobre els sistemes d'informació actuals de DistriTiC. Ara bé, què caldria fer? Quines opcions existeixen per alinear SI/TI i negoci?

DistriTiC en aquest punt, s'hauria de plantejar aquestes preguntes:

- Podem adaptar els sistemes d'informació actuals per tal de suportar els nostres processos de negoci? Podem aprofitar part dels actuals i desenvolupar-ne de nous?
- O bé, cal adoptar un nou sistema d'informació? Si és així, quines característiques ha de tenir?

La qüestió que se'ns planteja pot semblar obvia de contestar, però no ho és gens, ja que requereix un anàlisi en profunditat de criteris rellevants com ara les expectatives dels directius, la cobertura funcional dels sistemes d'informació empresarials existents en el mercat, els seus costos associats, els riscos associats, la metodologia d'implantació, etc...

Així doncs, la direcció de DistriTiC hauria d'abordar aquesta primera fase de migració dels seus Sistemes d'Informació, anomenada **fase d'adopció** mitjançant un procediment sistemàtic i justificat de resolució dels plantejaments anteriors.

D'aquesta manera, la decisió d'adopció de la nova tecnologia hauria de prendre un sentit en relació amb la problemàtica que pretén resoldre; en el cas de DistriTiC, facilitar la consecució dels objectius estratègics, tàctics i operatius que han estat establerts per la direcció de l'empresa. [\[5\]\[6\]](#)

### 3.1 Sistemes d'informació d'empresa [\[7\]](#)

Els sistemes d'informació d'empresa són programes d'aplicació que permeten registrar i transformar les dades de les organitzacions en informació i coneixement. És a dir, aquests programes enregistren les operacions diàries de l'empresa, per tal de donar suport als processos de negoci principals i facilitar la presa de decisions.

En definitiva, tenen com a objectiu proporcionar un avantatge competitiu a l'organització a través de d'una millora en l'eficiència i l'eficàcia gràcies a la seva aplicació en els processos diaris organitzatius.

#### 3.1.1 Definició de la estratègia de sistemes d'informació [\[8\]](#)

Arribats a aquest punt, DistriTiC té les següents opcions per tal d'integrar els seus sistemes d'informació:

- Desenvolupar un nou programari de gestió que s'adapti perfectament a l'empresa i als seus requeriments funcionals.
- Adaptar el sistema *legacy* actual, aprofitant o renovant certes funcionalitats i afegint-ne de noves.
- Seleccionar les millors aplicacions per cada departament i integrar-les. (best-of-breed)
- Adoptar un ERP.

Tot seguit analitzem els avantatges i inconvenients de cadascuna de les opcions:

#### ○ **Desenvolupament d'un nou programari:**

- Avantatges:
  - Adaptació del software a les necessitats de l'organització.
  - Si es desenvolupa correctament, costos baixos de manteniment.
- Inconvenients:
  - Cost temporal elevat: test, implantació, etc...

- Creixement del software basat en experiència pròpia. Manteniment dels canvis legals.
  - Cost econòmic elevat, actualitzacions a mida.
  - Dependència d'un proveïdor tecnològic.
- **Adaptació del sistema actual:**
    - Avantatges:
      - Coneixement del sistema per part dels usuaris.
      - En principi, temps menor d'implantació ja que existeixen certes funcionalitats.
    - Inconvenients:
      - Baixa rendibilitat, alt cost, ja que es tracta d'invertir en un sistema obsolet.
      - No motiva el canvi ni l'aprenentatge dels usuaris.
      - Alt cost econòmic.
- **Best-of-Breed:**
    - Avantatges:
      - Eines adequades perfectament a cada departament.
    - Inconvenients:
      - Alta complexitat i elevat cost d'integració, temporal i econòmic: infraestructura específica, llicències, etc...
      - Alta complexitat d'integració quan hi ha actualitzacions independents d'una o varies aplicacions.
- **ERP:**
    - Avantatges:
      - Mercat molt madur, proporciona els processos més optimitzats a partir de l'experiència de multitud d'empreses.
      - Modularitat, configuració i parametrització.
      - Actualitzacions periòdiques i compliment dels paràmetres legals.
      - Possibilitat d'independència de proveïdor.
    - Inconvenients:
      - Depèn de l'enfocament d'implantació pot suposar un elevat cost econòmic i temporal.
      - Resistència al canvi dels usuaris.
      - Adaptació dels processos a l'ERP, pot suposar pèrdua de competitivitat.
      - Costos de formació i manteniment.

Un cop exposades les 4 estratègies a la direcció de DistriTiC amb els seus avantatges i inconvenients s'ha decidit que la opció que s'estudiarà amb més profunditat és l'estratègia ERP pels següents motius:

- La direcció necessita implantar el sistema abans de la campanya de Nadal 2014. Per tant, es descarta un desenvolupament des de zero.
- L'organització no està satisfeta amb el sistema financer actual, i per tant no contempla la opció d'adaptació dels sistemes *legacy*.
- L'opció best-of-breed requereix massa complexitat de manteniment de sistemes diferents i d'integració.
- S'estudiarà la opció ERP per la possibilitat d'implantar-la en un període relativament curt de temps, i per la possibilitat de configuració, parametrització i modularitat. D'altra banda, tenir un sistema perfectament acord amb els requeriments legals és un tema que preocupa especialment a la direcció.

Així doncs, en els següents apartats ens centrarem a estudiar la estratègia ERP que hauria d'adoptar DistriTiC.

### 3.2.1 Què és un ERP? [\[7\]](#)

Tot i que hi ha diferents definicions, la que ens sembla més completa pel cas que estem estudiant és la de Nah, per l'especial èmfasi en la organització orientada a processos i el flux d'informació que es produeix.

Segons Nah, un ERP és *“un sistema d'informació que permet a l'organització gestionar els seus recursos de manera eficient i eficaç. Ofereix una solució total i integrada, que cobreix les necessitats de processament de la informació que flueix al llarg de l'organització. Suporta una visió orientada als processos de les organitzacions.”*

### 3.2.2 Beneficis principals d'un ERP [\[7\]](#)

A continuació destacarem els beneficis que creiem que un ERP podria aportar a DistriTiC:

- Donen suport i control a organitzacions orientades a processos, on intervenen diferents departaments.
- Representen les *best-practices* del negoci, és a dir ofereixen processos optimitzats per reduir costos i millorar la productivitat.

- Integració dels processos intra-organitzatius i extra-organització, com per exemple col·laboració amb proveïdors i clients.
- Automatització de processos clau de negoci: planificació de la demanda, compres, logística i distribució, ventes, màrqueting, finances, etc...
- Capacitat de gestió i reducció d'inventaris.
- Reducció del temps de cicle de posada d'un producte al mercat.
- Establiment de les bases pel comerç electrònic i sistemes de relació amb clients i proveïdors.

### 3.2.3 Riscos principals d'un ERP

Tot i els beneficis anteriors, també existeixen una sèrie de riscos importants que cal tenir en compte a l'hora d'adoptar un ERP:

- Inflexibilitat de la solució, ja que els processos de negoci van lligats a l'ERP. Si hi ha canvis en els processos de negoci cal modificar l'ERP.
- Implementar un ERP és un projecte generalment llarg i costós.
- Pèrdua de competitivitat per l'adopció de processos de negoci estandarditzats.
- Costos econòmics elevats en llicències i modificacions posteriors.
- Resistència al canvi en els processos i la nova cultura empresarial per part dels usuaris.
- Impossibilitat o dificultat màxima per tornar al sistema anterior. En cas de ser possible, els costos associats són molt elevats.

### 3.2.4 Tipus d'ERPs [\[9\]](#) [\[10\]](#)

Els diferents ERPs que trobem actualment en el mercat es divideixen en dos grans subgrups, en funció del tipus de solució que ofereixen per suportar els processos de negoci organitzatius: **verticals i horitzontals**.

Els **ERPs horitzontals**, són solucions de *software* que suporten els processos de negoci bàsics en gairebé qualsevol organització i per tant no estan enfocats a cap sector de mercat concret. Així doncs, aporten funcionalitats relacionades amb les principals activitats empresarials, com podrien ser: facturació, compra-venta de productes, comptabilitat, gestió d'inventaris i magatzems, bancs, etc...

Els **ERPs verticals** o ERPs nínxol aporten solucions especialitzades per un mercat o una indústria específica així com productes per a empreses que requereixen solucions per processos de negoci concrets que no poden resoldre amb solucions horitzontals.

Mentre que els primers són més versàtils, compten amb uns mecanismes molts potents de configuració, proveïdors amb contrastada inversió tecnològica i nombrosos casos d'èxit, els segons ofereixen especialització a través de professionals normalment amb una dilatada trajectòria i solucions que amb un ERP horitzontal suposarien una alta inversió econòmica i temporal.

Ara bé, l'especialització implica una major inflexibilitat i menor escalabilitat. Així doncs, cal analitzar els requeriments funcionals per tal d'escollir una o altra solució. També cal esmentar que al mercat existeixen solucions mixtes, normalment en forma de programari lliure que ofereixen solucions horitzontals amb funcionalitats verticals.

Un cop analitzats els requeriments funcionals del capítol 2, creiem que la tipologia de negoci de DistriTiC no requereix una solució específica sectorial pel mercat de la distribució, així doncs considerem que pot ser resolta mitjançant un ERP de tipus horitzontal.

### 3.2.5 Modalitats d'ERP [\[7\]](#) [\[11\]](#)

Existeixen dues modalitats d'ERP: **ERPs propietari i ERPs de programari lliure.**

Un ERP de tipus propietari, és un software que és explotat comercialment per una empresa, normalment el desenvolupador, i per tant requereix el pagament d'una llicència per ser usat.

En canvi, un ERP de programari lliure és un software que pot ser utilitzat per a qualsevol propòsit, a qualsevol lloc i per sempre. El seu codi font és accessible, pot ser redistribuït i aquestes versions poden ser versions millorades. Normalment, aquest tipus de software no requereix del pagament d'una llicència d'ús i per tant es redueix considerablement el TCO (Total Cost of Ownership). Ara bé, si l'empresa que adquireix el software no disposa de recursos propis necessitarà la col·laboració d'un servei d'implantació, de configuració i de formació.

Els avantatges principals d'un ERP basat en programari lliure respecte un de tipus propietari són els següents:



- **Flexibilitat:** El codi lliure estarà disponible per tal d'adaptar-lo i integrar-lo amb altres sistemes satèl·lit. A més a més, gràcies a això es creen comunitats que desenvolupen nous paquets i mòduls, mentre que en un ERP de tipus propietari, el software només es pot actualitzar a través de noves versions o demanant noves funcionalitats a l'empresa desenvolupadora i per tant assumint un nou cost.
- **Qualitat:** Tot i que existeixen opinions de tot tipus, pensem que un programari lliure suportat per una extensa xarxa de desenvolupadors i una comunitat de clients i proveïdors té la capacitat de crear un producte de més qualitat. Ara bé, també cal esmentar que els controls de qualitat del software propietari solen estar estandarditzats.
- **Adaptació:** La llibertat de codi ofereix la possibilitat d'adaptar l'ERP a models de negoci concrets o si més no integrar mòduls ja desenvolupats que ofereixen verticalitat al programa de gestió.
- **Desvinculació del proveïdor:** L'adquisició del software lliure no està vinculada a l'empresa d'implantació. Creiem que més competitivitat incentiva la negociació i per tant la qualitat del servei.
- **Model pensat per les PIMES:** Tot i que ens els darrers anys els ERPs propietari han adaptat els requeriments a la petita i mitjana empresa, alguns autors com Valyi, consideren que segueixen essent models limitats, com per exemple SAP Business One. Un model d'ERP basat en programari lliure permet una flexibilitat d'infraestructura a un cost raonable, i per tant acord amb les possibilitats de les PIMES.

És cert també, que el programari propietari ofereix un producte més acabat, amb funcionalitats totalment definides i tancades, mentre que el programari lliure obre la porta a més funcionalitats que cal acabar o completar amb l'adquisició de paquets que poden suposar un cost addicional.

Sigui com sigui, i sense que el TCO d'una modalitat o altra sigui el motiu de decisió, creiem que els avantatges comentats anteriorment aporten un valor afegit al programari de gestió i per tant són raons de pes per tal de decantar-nos per una solució basada en programari lliure per l'empresa DistriTiC.

### 3.2.6 ERP en un servidor local o al núvol? Possibilitats? [\[12\]](#)

En el capítol anterior, hem detallat els elements de que es compona la infraestructura tecnològica de DistriTiC.

També hem vist que el personal dedicat al manteniment de la infraestructura i aplicacions, està constituït per dues persones contractades dins de l'organització i també existeixen acords de col·laboració amb empreses externes.

Així doncs, si la decisió final passa per adoptar i implantar un nou ERP caldria realitzar modificacions tan en la infraestructura, a través de l'adquisició de nous servidors que assegurin un bon rendiment del sistema, com organitzatives per tal de donar suport al sistema d'informació. Aquest fet pot suposar un cost d'inversió massa elevat per DistriTiC, no tan sols pel que fa al propi maquinari, sinó també en el manteniment, ja que caldrà contractar més personal o si més no personal especialitzat en programari ERP.

Per tal de minimitzar aquest cost i a més a més assegurar un correcte funcionament dels sistemes d'informació, una de les opcions que creiem que podrien encaixar amb DistriTiC i la seva capacitat d'infraestructura tecnològica i de persones és un model d'ERP en SaaS (Software as a Service). Es tracta d'un model en el que el software i les dades estan allotjades fora de l'organització a través d'un proveïdor que gestiona l'aplicació i les dades. D'aquesta manera, el software s'ofereix com un servei sota demanda pels clients mitjançant una instància i per tant, el cost econòmic es repercuteix per l'ús i el nivell de l'aplicació.

Tot seguit enumerarem els principals avantatges de contractar un ERP basat en SaaS:

- **Rapidesa d'implantació i desplegament:** un model on no calen grans adquisicions de maquinari i normalment es basa en solucions client/servidor a través d'internet, amb entorns intuïtius.
- **Costos fixes a variables:** es passa d'haver d'amortitzar inversions en servidors a un model de pagament per ús. Ara bé, cal negociar aquest model d'una manera adequada perquè sigui rendible per DistriTiC.
- **Facilitat d'accés a través d'un navegador web:** Tot i que encara no hem seleccionat l'ERP, els models SaaS solen oferir entorns web, que solen ser més fàcils i intuïtius d'utilitzar pels usuaris que els entorns escriptori.
- **Reducció dels recursos necessaris del departament TI:** Passem a un model on tan el programari com el maquinari són gestionats per personal extern a la organització.

- **Escalabilitat d'infraestructura a baix cost:** En cas de creixement de DistriTiC, podem afegir més usuaris o més capacitat de sistema sense haver de realitzar grans inversions tecnològiques.
- **Actualitzacions i upgrades / manteniment:** Actualitzacions controlades per personal especialitzat i amb versions controlades regularment.

Tanmateix, també cal tenir en compte els riscos o inconvenients que detallem a continuació:

- **Menor possibilitat d'adaptació del software:** Al dependre d'una empresa externa amb un model de dades concret fa que les possibilitats d'adaptar el software a l'empresa es redueixin. Així doncs, cal estudiar molt bé les funcionalitats que ofereix l'ERP, els processos de l'empresa, la possibilitat d'afegir funcionalitat mitjançant paquets i les actualitzacions de futures versions.
- **Disponibilitat d'Internet:** Al passar a un model al núvol, la connexió a internet passa a ser un factor de risc. Cal assegurar un servei adequat amb el proveïdor d'internet així com amb el servei de xarxa interna i el servidor *proxy*.
- **Seguretat:** Les dades sensibles de l'organització, com ara clients, proveïdors, facturació, etc... passen a estar en un entorn extern. En aquest sentit cal establir col·laboracions amb proveïdors contrastats i signar acords de confidencialitat i propietat de les dades.
- **Recuperació davant desastres i SLA:** El sistema de negoci de DistriTiC passarà a dependre d'un sistema extern, que ofereix un proveïdor extern. Així doncs, si aquest sistema falla les operacions de l'empresa s'aturaran amb un elevat risc de pèrdues econòmiques. En aquest sentit, establir un pla de recuperació davant desastres així com establir contractualment els acords de nivell de servei com ara hores de disponibilitat, manteniment, temps de recuperació, etc... és vital.
- **Compliment de les normes legals:** Si els servidors s'ubiquen fora del país on s'opera, pot ser que no es compleixi la normativa legal.
- **Capacitat d'integració amb un CRM o un e-commerce:** Aquest és un punt important per DistriTiC, ja que són dos sistemes d'informació estratègics per el compliment d'objectius de negoci.

### 3.3 Factors Crítics d'Èxit d'un ERP <sup>[11]</sup>

La implantació d'un sistema ERP permet automatitzar els processos principals d'una organització i promet grans beneficis a les empreses que prenen aquesta decisió estratègica.

Tot i així, la literatura tècnica dels darrers anys ha posat especial èmfasi en quins són els factors que influeixen en l'èxit o el fracàs d'una implantació d'aquestes dimensions; és el que s'anomena Factors Crítics d'Èxit (FCE's).

Creiem que aquest anàlisi és rellevant no només pel correcte èxit de la implantació sinó també per la fase de selecció de l'ERP.

Un dels models que considerem que s'adapta al cas que estem estudiant és el de Huq, ja que relaciona la selecció del sistema ERP amb els següents factors crítics d'èxit:

- Els FCE's rellevants que s'han detectat i prioritzat en la literatura moderna d'una implantació d'un sistema ERP.
- Els FCE's rellevants relacionats amb la mida de l'organització.
- Els FCE's rellevants de les solucions ERP de programari lliure.

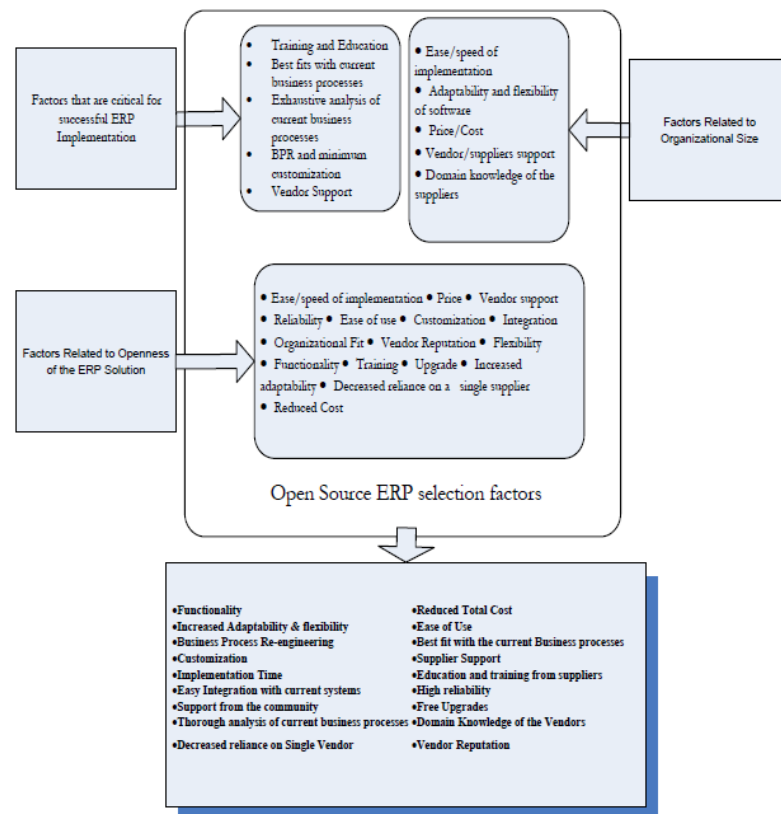


Figura 5: Model d' Huq de selecció basat en els factors crítics d'èxit.

## 4. Selecció dels Sistemes d'Informació

En els apartats anteriors hem analitzat i documentat tan els processos bàsics, com les necessitats futures de DistriTiC.

També hem justificat perquè calen uns sistemes d'informació integrats i quins són els criteris generals de funcionalitats, tecnologia, seguretat, temporals, econòmics i estratègics rellevants per realitzar la selecció.

Així doncs ens trobem en el punt on hem de seleccionar aquests sistemes, a partir de les solucions d'ERP horitzontals de programari lliure i que ofereixin la possibilitat de modalitat SaaS.

A més a més de la metodologia de Huq que hem estudiat en el capítol 3, que es basa en una categorització dels factors crítics d'èxit que influeixen d'una manera més determinant en una implantació d'un ERP de programari lliure, existeixen altres metodologies en la literatura que ens ajudaran a realitzar aquesta selecció.

En aquest sentit, una de les metodologies que considerem que servirà per donar objectivitat i establir un sistema adequat a la selecció de l'ERP de DistriTiC és MSSE (Metodologia de Selecció de Sistemes ERP). Aquesta metodologia es basa en la ponderació d'una sèrie de criteris generals i específics, posant especial dedicació a la cobertura funcional del *software* per tal d'obtenir un resultat global i comparable amb altres sistemes similars. Així doncs, un cop obtingut el resultat, el criteri de selecció pot ser el que obtingui la xifra més elevada, tot i que cal tenir en compte els comentaris, relatius a fortaleses i debilitats.

Tanmateix, el que farem serà adaptar la metodologia MSSE adequant els criteris de ponderació, per tal de donar més importància als criteris d'Huq, ja que en aquest cas estem tractant específicament amb ERPs de programari lliure. [\[13\]](#)

La metodologia MSSE es divideix en 3 fases que comentarem a continuació:

- **Fase 1:** Selecció de l'ERP
  - Activitat 1 – Documentar la necessitat
    - Anàlisi de la necessitat.
    - Determinar l'equip del projecte.
  - Activitat 2 – Primera selecció
    - Cerca al mercat.
    - Primer contacte amb proveïdors.
    - Entrevistar candidats i recopilar informació.
    - Establir el llistat de criteris a tenir en compte.

- Avaluar els candidats.
  - Documentar la selecció
- **Fase 2:** Selecció de l'equip de consultoria
    - Activitat 1 – Documentar bases de cerca
      - Organitzar la cerca.
      - Establir criteris de selecció de la consultora.
    - Activitat 2 – Selecció de candidats
      - Entrevistar possibles candidats i recopilar informació.
      - Avaluar els candidats.
      - Decisió final – negociació.
  - **Fase 3:** Presentació i planificació general del projecte.

En els capítols anteriors hem analitzat i documentat la necessitat de DistriTiC i per tant a partir d'aquest moment ens centrarem en les fases de MSSE per seleccionar el sistema ERP més adequat a aquestes necessitats.

## 4.1 Fase 1

### 4.1.1 Activitat 1 – Equip del projecte. [\[14\]](#)

La implantació d'un sistema ERP es tracta d'un projecte i per tant, un esforç únic en el temps que requerirà de la dedicació d'uns recursos interns de l'organització que s'hauran de tenir en compte de cara a seguir realitzant les operacions diàries de l'organització.

Adicionalment, DistriTiC és una empresa que no té una experiència específica en la gestió de projectes i per tant caldrà buscar una figura interna que assumeixi aquest rol o si més no subcontractar a algú perquè exerceixi aquesta tasca.

Així doncs, cal establir l'equip de projecte que dependrà directament d'aquest gestor i que s'encarregarà de dur a terme les tasques adequades a cada perfil. L'equip de projecte hauria d'estar format pel següents rols:

- **Patrocinador:** És la persona que decideix dur a terme el projecte i n'autoritza el finançament. El rol l'assumeix algú amb capacitat de lideratge i poder de decisió, per tant normalment es materialitza en el gerent de l'empresa. A més a més, una responsabilitat important d'aquest rol és la institucionalització del projecte dins de l'organització, per tal que prengui la importància

necessària en tots els punts de la jerarquia organitzativa.

- **Gerent del projecte:** Figura d'especial rellevància ja que és qui gestionarà el projecte de principi a fi, coordinant recursos, dates, gestionant riscos i mantenint informada a la direcció. Per les dimensions de DistriTiC, s'aconsella contractar un gestor de projecte extern amb les habilitats adequades en la gestió de projectes.
- **Usuaris Líders:** Acostumen a ser els membres de l'organització que proporcionen els recursos humans i materials per dur a terme el projecte. Aquest rol normalment el prenen els caps funcionals de l'organització i per tant han de ser persones amb esperit col·laborador, que s'involucrin en el projecte si més no en l'acceptació dels nous processos i en facilitar una correcta gestió del canvi.
- **Usuaris clau:** Són els usuaris que veuran alterats la seva operativa diària i els seus processos i cal tenir especial atenció amb la seva flexibilitat i tolerància. Són els treballadors que més influència poden tenir en la re-enginyeria dels processos actuals.
- **Administrador del sistema:** Aquest rol és clau, ja que serà l'equip que gestionarà i ajustarà el nou ERP, per tant hauria de participar des de l'inici del projecte. Donada la situació de DistriTiC, el nou rol l'haurà de prendre un equip extern.
- **Consultors de processos:** Serà personal provinent de l'empresa col·laboradora en la implantació del nou ERP, amb experiència en projectes d'aquest tipus. Analitzaran els requisits de negoci, participaran en la definició dels nous processos i en la seva solució.
- **Consultors del software ERP:** En aquest cas, també serà personal externa DistriTiC, probablement de l'empresa que ofereix la solució tecnològica. En aquest cas, ajustaran i parametritzaran l'ERP als requeriments funcionals.

#### 4.1.2 Activitat 2 – Cerca de candidats en el mercat <sup>[15]</sup>

En una primera fase, inspeccionarem el mercat dels ERP de programari lliure per realitzar una primera selecció, basada en 6 factors crítics d'èxit que la direcció de DistriTiC ha prioritzat respecte la resta i que són de compliment obligat. A més a més s'ha afegit el requeriment de la modalitat SaaS:

- Funcionalitat departamental.
- Modularitat, adaptabilitat i senzillesa.
- Suport de la comunitat.

- Reputació del proveïdor.
- Suport del proveïdor
- TCO reduït.
- Modalitat SaaS

A continuació observem una taula on hem ponderat els FCEs en funció de l'ERP, amb els següents valors:

1. Molt dolenta.
2. Dolenta.
3. Bona.
4. Molt Bona.

ERP	Func.	Modul.	Comunitat	Reputació	Proveïdor	TCO	SaaS	Total
<a href="#">OpenERP</a>	4	4	4	4	4	4	4	28
<a href="#">OpenBravo</a>	4	4	3	4	4	3	4	26
<a href="#">Adempiere</a>	4	4	3	3	2	4	3	23
<a href="#">AbanQ</a>	3	4	2	3	2	4	3	21
<a href="#">Compiere</a>	4	4	2	3	2	3	3	21
<a href="#">OpenXpertya</a>	3	2	2	2	2	4	1	16

Taula 1: Comparativa primera selecció d'ERPs

Les cerques a Google Trends ens donaran una aproximació sobre l'interès de la comunitat.

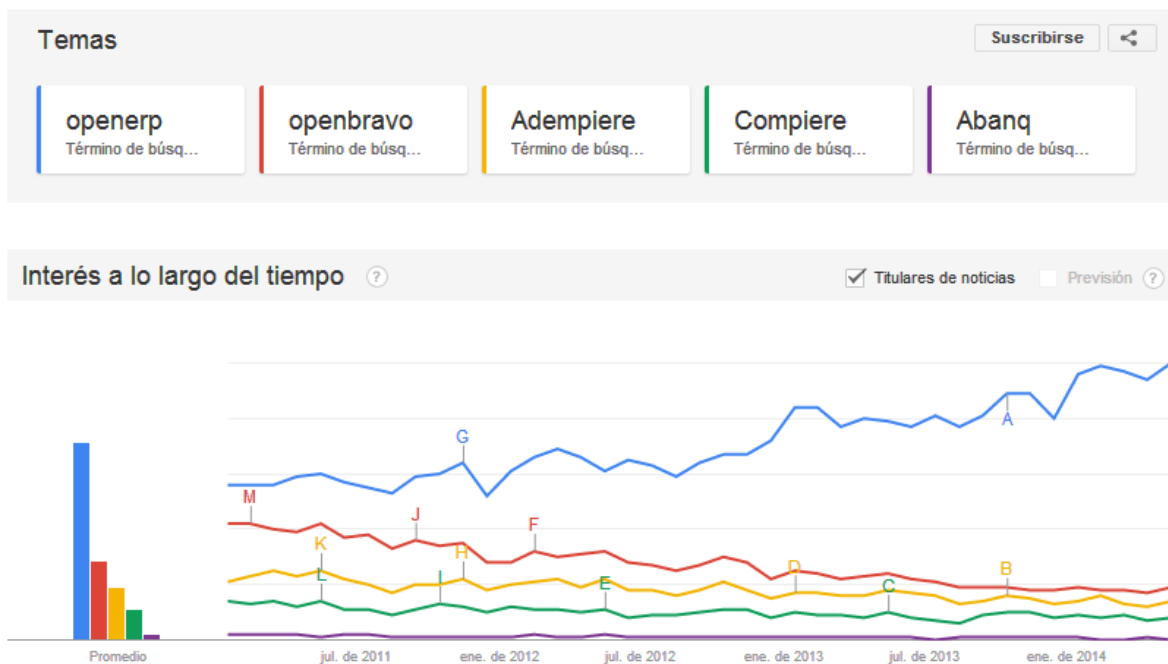


Figura 6: Gràfic de cerques d'ERPs a Google Trends



### 4.1.3 Activitat 2 – Llista de criteris i selecció definitiva

En la primera selecció, hem vist que els dos ERPs que s'adeqüen a les necessitats de DistriTiC i compleixen els Factors Crítics d'Èxit rellevants per l'organització són: **OpenBravo** i **OpenERP**.

Arribats a aquest punt, entrarem a analitzar més detalladament les funcionalitats que ofereixen l'un i l'altre, i les ponderarem tenint en compte els Factors Crítics d'Èxit més rellevants pel projecte.

Primerament, establirem un llistat de criteris funcionals que per una banda l'ERP ha de complir obligatòriament i per l'altra uns altres que seria desitjables que complís. Així doncs, utilitzarem la proposta que ens ofereix MSSE per tal de realitzar aquesta tasca i que podem trobar a l'annex I d'aquesta memòria.

Tot seguit descriurem molt breument ambdós sistemes:

#### **OpenBravo** [\[16\]](#)

El projecte va començar l'any 2001 i fins l'any 2006 no va començar a distribuir-se amb llicència. Es tracta d'una aplicació empresarial amb arquitectura client/servidor, desenvolupada en Java que s'executa sobre Apache i Tomcat amb suport sobre bases de dades PostgreSQL i Oracle.

Actualment, consta de dues versions:

- **Openbravo Community Edition:** És una versió lliure i gratuïta amb funcionalitats i suport limitats. Així doncs, tot i que el codi està disponible per la comunitat, no ofereix totes les funcionalitats i les actualitzacions estan restringides.
- **Openbravo Network Edition:** És una versió propietària, és a dir el codi no està disponible per la comunitat i requereix la compra d'una llicència. Aquesta versió proporciona actualitzacions, suport, mòduls comercials (no inclosos en la versió lliure) i suport directe.

## OpenERP <sup>[17]</sup>

La primera versió d'aquest *software* empresarial va aparèixer al mercat l'any 2001 i es va conèixer amb el nom de *TinyERP*. El codi està disponible per la comunitat i es pot modificar sempre i quan es respectin els termes i condicions de la llicència. L'arquitectura de l'aplicació es de tipus client/servidor, de manera que el servidor està desenvolupat en Python i la comunicació amb el client s'estableix a través d'interfícies XML-RPC. La tecnologia de base de dades que suporta l'arquitectura és PostgreSQL.

La interfície del client és accessible a través d'HTTP mitjançant un navegador web. Tanmateix, existeix també una versió escriptori.

Finalment, comentar que existeixen actualment més de 1000 mòduls gratuïts integrables a OpenERP, tan d'oficials com de desenvolupats per la comunitat.

## OpenBravo vs OpenERP <sup>[18]</sup>

A continuació, intentarem posar en relleu els aspectes a favor i en contra de cadascun dels dos sistemes empresarials, tenint en compte una sèrie de criteris rellevants per l'èxit del projecte:

- Cobertura funcional: En aquest aspecte, ambdós sistemes cobreixen els requeriments bàsics de l'organització. Tot i això hi ha aspectes que resol millor OpenERP vers la versió gratuïta d'OpenBravo, com són:
  - Fluxos i aprovacions internes.
  - Mòduls EDI.
  - Facturació electrònica.
  - CRM i Web integrats en el propi sistema a través de mòduls gratuïts: gestió d'oportunitats, campanyes, segmentació de clients, ventes en línia, etc...
- Flexibilitat i possibilitat d'adaptació: OpenERP és totalment adaptable gràcies a la disponibilitat del codi i mòduls. OpenBravo també ho és, però la versió lliure és molt limitada.
- Temps d'implementació: Si optem per les dues versions gratuïtes, el temps d'implementació d'OpenERP serà menor. Ara bé, si optem per la versió Network d'OpenBravo, al disposar de tota la funcionalitat probablement el temps serà inferior.

- Integració amb altres subsistemes: Molt relacionat amb la flexibilitat i l'adaptació, OpenERP permet modificar el propi sistema i els mòduls, per tant està un pas endavant respecte OpenBravo. En aquest sentit, és important que caldrà customitzar alguns processos com són la integració dels productes, i la comunicació amb el majorista a través d'EDI i XML.
- Cost (TCO): OpenERP presenta un producte amb tota la funcionalitat disponible, mentre que OpenBravo requereix el pagament d'una llicència comercial i en l'adquisició de mòduls privatis. El cost d'implantació, suport i formació és bastant equitatiu en ambdós sistemes.
- Suport del fabricant, actual i futur: Ambdós sistemes ofereixen suport del proveïdor, ara bé hi ha hagut un creixement elevat en el nombre d'usuaris i organitzacions que utilitzen OpenERP.
- Suport de la comunitat, actual i futur: La comunitat d'OpenERP s'ha incrementat exponencialment en els darrers 4-5 anys, mentre que la d'OpenBravo ha disminuït, probablement a causa del tancament del seu producte.
- Reputació del fabricant: Tan OpenBravo com OpenERP tenen una bona reputació.
- Facilitat d'ús: Ambdós sistemes ofereixen un producte web, fàcil d'utilitzar per usuaris amb nocions prèvies de productes similars.
- Independència de proveïdor, actualitzacions i noves funcionalitats: Amb qualsevol de les dues versions gratuïtes, al ser de codi obert, ens podem plantejar canviar de proveïdor en un futur. Tanmateix amb la versió propietària d'OpenBravo, qualsevol nou desenvolupament o actualització passa necessàriament per l'empresa propietària del *software*.

Finalment, i tenint en compte els criteris que hem comentat anteriorment, el sistema de gestió escollit per DistriTiC serà **OpenERP**.



Figura 7: Logotip d'OpenERP

## 5. Gestió del canvi i gestió de riscos. [\[19\]](#)

Fins ara hem definit pràcticament la primera fase d'implantació d'un projecte ERP, és a dir la iniciació i definició del projecte:

- Processos que cobreix l'abast del nou ERP.
- A quins departaments afecta el canvi.
- Beneficis i objectius globals i departamentals.
- Mapa de sistemes i interacció amb la resta d'aplicacions.
- Necessitats d'infraestructura tecnològica.
- Equip i recursos necessaris pel projecte.

Per completar la fase d'iniciació ens cal acabar de definir els següents aspectes:

- Anàlisi de les parts interessades i gestió del canvi.
  - Comunicació i formació.
- Anàlisi de riscos.
- Entendre que es tracta de gestionar un projecte amb unes característiques concretes.

### 5.1 Gestió del canvi

Un nou sistema d'informació implica canvis en els processos organitzatius, automatització de tasques, presa de decisions a nivells inferiors, canvis en les relacions entre departaments i canvis en la dimensió dels recursos humans de l'empresa. En qualsevol cas, tots aquests canvis solen generar resistències que si no es gestionen de manera correcta poden posar en perill els objectius del projecte.

Per gestió del canvi, entenem totes les accions que hauria de prendre DistriTiC per tal de minimitzar resistències a la implantació del nou sistema i assegurar l'èxit i els resultats del projecte.

La gestió del canvi és un procés transversal, és a dir que s'ha de tenir en compte en totes les fases del cicle de vida d'un sistema ERP.

Les eines que posem a disposició de DistriTiC per una gestió eficaç del canvi són les següents:

#### 5.1.1 Anàlisi d'Implicats

A continuació classificarem els directius de DistriTiC segons el seu nivell d'impacte i d'influència en el projecte i l'organització:

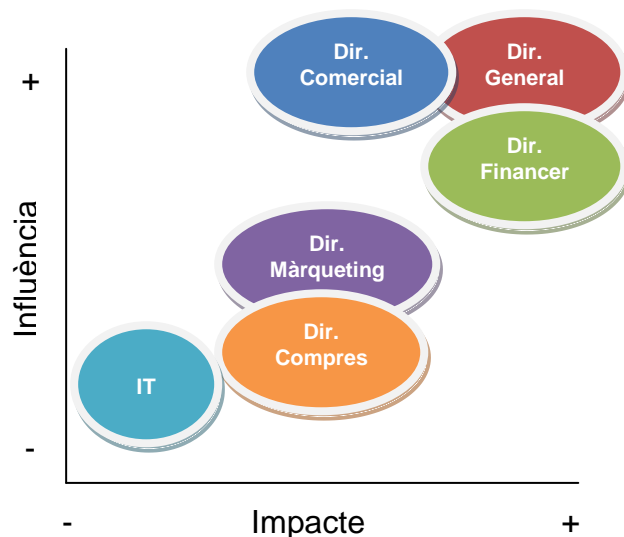


Figura 8: Mapa d'implicats a DistriTiC

Així doncs, a partir d'aquest esquema, el nou gestor de projecte ha de treballar de la ma dels elements col·laboradors i proactius per gestionar les possibles resistències dels empleats d'aquestes àrees. D'altra banda, en les jerarquies superiors on veuen el canvi com una amenaça, cal treballar les aliances estratègiques per girar la moneda.

### 5.1.2 Comprensió de les resistències al canvi

Les següents resistències al canvi són molt habituals en projectes d'implantació d'un ERP. Per tant, DistriTiC les ha de tenir molt presents i utilitzar les eines que té al a seva disposició detectat certes resistències al canvi que val la pena comentar:

- Empleats amb por de perdre la feina per la nova automatització de processos.
- Empleats amb por de no saber utilitzar el nou sistema.
- Falta de comprensió del perquè del canvi i dels objectius que persegueix l'organització.
- Entorns i corrents negatius que cal gestionar amb un bon anàlisi d'implicats.

### 5.1.3 Accions sobre les resistències al canvi

Tot i que existeixen diferents tipus d'intervenció per tal de minimitzar o fer desaparèixer les resistències al canvi, tractarem molt especialment les relacionades amb la comunicació i la formació.

### 5.1.3.1 Pla de Comunicació

La comunicació és un dels elements indispensables en una bona implantació d'un sistema ERP. En aquest sentit, DistriTiC ha d'elaborar un pla de comunicació que contingui els següents elements:

- Planificar diferents canals de comunicació: reunions, e-mails interns o fòrums per obtenir *feedback* dels empleats.
- Informar d'una manera efectiva i eficaç, sense donar massa informació però tampoc amb un contingut buit.
- Explicar a tota la organització el perquè del projecte i dels canvis, els objectius i beneficis que es volen aconseguir. A més a més, aportar resultats tangibles, com ara prototips del sistema i una visió clara de la evolució del projecte.
- Planificar reunions periòdiques amb l'equip del projecte i els usuaris clau, per tal de fer un seguiment efectiu de les metes, detectar riscos i minimitzar-los.

### 5.1.3.2 Pla de Formació

En el mateix sentit que la comunicació, el pla de formació està enfocat sobretot als usuaris finals que utilitzaran el sistema i, molt especialment als usuaris clau de l'equip de projecte, ja que seran els primers que l'usaran i el testejaran. Les recomanacions en aquest aspecte són les següents:

- Contractar una empresa experta en OpenERP per tal de formar a l'equip d'usuaris clau i adquireixin el coneixement necessari del sistema, el significat de les pantalles i camps i juntament amb l'equip d'implantació interioritzin els nous processos.
- Planificar formacions internes de l'equip d'usuaris clau a la resta de l'organització abans de la fase d'arrancada del sistema.
- Crear una base de dades de coneixement amb vídeos accessibles a través d'una intranet, on els usuaris puguin consultar per àrea departamental com s'executen els principals processos.
- Contemplar en el pla de formació un procés de resolució d'incidències amb diferents nivells:
  - Primer nivell usuaris clau
  - Segon nivell IT
  - Tercer nivell suport d'OpenERP.
- Creació d'un prototip abans de la fase d'arrancada.

## 5.2 Gestió dels riscos

Com hem vist en el cas de la gestió del canvi, els riscos també poden posar en perill l'èxit del projecte. És per aquest motiu que el cap de projecte i el seu equip ha de posar en pràctica accions per tal d'anticiparse a aquests riscos i evitar-los o si més no, minimitzar-los. Tot seguit enumerarem els principals riscos que es podrien produir en aquest projecte i les accions que creiem que poden ser beneficioses:

- **Riscos tècnics:** Al haver escollit una arquitectura SaaS, tant el servidor com el programari estaran allotjats fora de les instal·lacions de DistriTiC. Per tant s'han de gestionar els següents riscos:
  - Dimensió adequada de la xarxa interna i capacitat d'internet. Escollir un proveïdor d'internet robust, i establir una capacitat suficient de xarxa interna i externa per tal d'assumir connexions massives d'usuaris. A més a més, tenir en compte possibles creixements futurs de l'organització.
  - Recuperació o inoperativitat davant de fallides i desastres:
    - Negociació dels SLAs amb el proveïdor escollit:
      - Freqüència i nombre de còpies de seguretat.
      - Hores de manteniment mensuals.
      - Clàusules de danys i perjudicis. La caiguda del nou ERP significarà no poder executar els processos naturals de l'organització i per tant suposa una pèrdua directa d'ingressos per l'empresa.
  - Nivells de seguretat: dades sensibles de clients, proveïdors i pròpies de DistriTiC. Per tant, DistriTiC no ha de tenir cap responsabilitat en un cas desastrós de robatori de dades.
- **Riscos funcionals:**
  - Possible definició insuficient de processos crítics organitzatius.
  - Possible no cobertura d'algun procés específic per part de l'ERP.

En aquest sentit, els riscos queden minimitzats gràcies a la implantació d'un sistema de programari lliure, ja que la flexibilitat, adaptació i construcció de nous mòduls facilita afegir capes a la funcionalitat estàndard. Tot i així, hi ha un risc de excedir el temps d'execució i el cost pressupostat pel projecte.

○ **Riscos de gestió del projecte:**

- DistriTiC no disposa de personal amb experiència en la gestió de projectes, és a dir amb la capacitat de gestionar les següents àrees:
  - Abast i temps del projecte.
  - Re-encaminar les desviacions.
  - Assignar i dimensionar els recursos.
  - Establir la cadena de presa de decisions.
  - Establir els òrgans de gestió del projecte.

La recomanació en aquest sentit és clara: DistriTiC ha de contractar o subcontractar nou personal amb capacitats i experiència en la gestió de projectes. Aquest és un rol de vital importància per l'èxit del projecte.

○ **Riscos en la obtenció de beneficis previstos:**

- S'han establert objectius clars i mesurables així com mecanismes de seguiment per extreure'n el grau d'acompliment.
- Els beneficis han estat realistes i no només basats en les promeses de l'empresa de software i de l'implantador.

Els directius de DistriTiC, han de tenir molt clar què és el que obtindran amb el nou sistema de gestió i en canvi, què és el que el nou sistema no permetrà.



## 6. Implantació de l'ERP.

En els capítols anteriors d'aquesta memòria hem tractat perquè DistriTiC necessita uns sistemes d'informació integrats i quines són les opcions d'adopció d'una nova tecnologia que els permeti. D'altra banda, hem intentat destacar els avantatges i inconvenients d'adoptar i implantar un ERP, posant èmfasi en els de programari lliure. Finalment, tenint en compte les possibilitats que existeixen al mercat, hem seleccionat l'ERP basat en programari lliure que s'adequa més als requeriments de DistriTiC, tenint en compte un seguit de Factors Crítics d'Èxit que han estat prioritzats per la seva direcció.

Adicionalment, també hem remarcat la important rellevància d'establir uns processos i mecanismes de gestió del canvi i per altra banda un detall dels riscos, així com plans per minimitzar-los o eradicar-los.

Així doncs, podríem dir que fins ara hem completat les fases del cicle de vida corresponents a l'adopció i selecció de l'ERP:

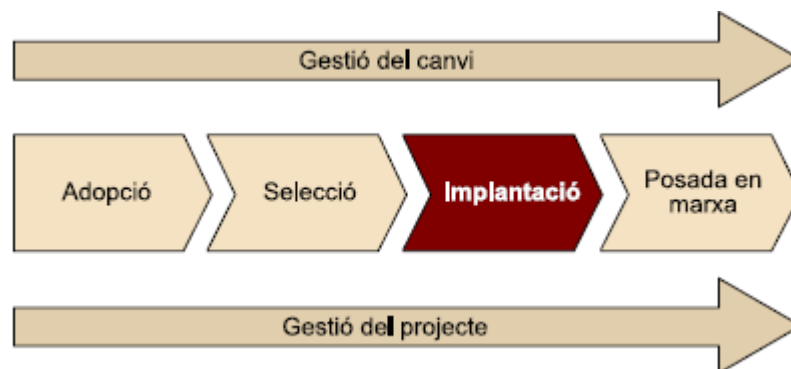


Figura 9: Cicle de vida d'un sistema d'informació

Ens trobem doncs, en una nova fase: la pròpia implantació del sistema ERP. En aquesta etapa l'objectiu principal és parametritzar la solució per tal que s'adeqüi a les necessitats de DistriTiC.

Tot seguit abordem les principals fases del procés d'implantació de la solució OpenERP a DistriTiC. <sup>[19]</sup>

### 6.1 Retorn de la Inversió <sup>[29]</sup>

A continuació intentarem establir de manera orientativa i aproximada quina és la inversió que hauria de fer DistriTiC per tal de posar en marxa el projecte i quin és el benefici que pot esperar l'organització d'aquesta inversió.

Volem deixar clar que es tracta d'una aproximació, pel fet que hi ha costos directes que són fàcilment calculables, com per exemple el cost

de les llicències o el cost de la infraestructura. En canvi, n'hi ha d'altres d'indirectes, com per exemple el cost del personal implicat en el projecte o el cost de la gestió del canvi. D'altra banda, també hi ha beneficis tangibles com són la reducció d'hores invertides en tasques manuals però en canvi n'hi ha d'altres intangibles com poden ser la millora en l'alineació de processos o en el reconeixement de la marca.

Així doncs, en aquest quadre intentarem estimar el ROI del primer any de la inversió, que serà de:

$$\text{ROI Primer any} = (\text{Beneficis} - \text{Inversions}) / \text{Inversions} \times 100 = 36 \%$$

Concepte	Cost Directe	Cost Indirecte	Benefici tangible	Benefici Intangible
OpenERP SaaS	4.200 €			
Llicències	0 €			
Consultoria	28.740 €			
Infraestructura	22.860 €			
Manteniments	5.000€			
Formació		8.800 €		
Recopilar dades		9.600 €		
Configuració sistema		8.000 €		
Migració dades		3.200 €		
Anàlisi, disseny, consultoria		12.800 €		
Resistències al canvi		1.600 €		
Altres desviacions		5.000 €		
Optimització processos			96.000 €	
Augment vendes			36.000 €	
Estalvi consultoria legal			12.000 €	
Millora imatge i servei al client				5.000 €

Estimacions:

Consultoria:	37 dies x 5 hores x 100 € d'un consultor 16 dies x 8 hores x 80 € d'un programador
Infraestructura	Proveïdor de xarxa : 30 € x 12 mesos Servidor proxy + cablejat + routers: 15.000 € 15 portàtils i ordinadors x 500 € de mitjana
Formació + dedicació personal intern	11 dies x 8 hores x 100 € l'hora
Dades + dedicació personal intern	12 dies x 8 hores x 100 € l'hora
Alimentació sistema + dedicació	12 dies x 8 hores x 100 € l'hora
Anàlisi, disseny i consultoria + dedicació	10 usuaris x 16 dies x 8 hores x 10 € l'hora
Desviacions resistències al canvi	10 usuaris x dies x 1 hores x 10 € l'hora
Optimització processos	2 hores al dia x 20 usuaris mitjana x 20 hores/mes x 12 mesos x 10 € l'hora
Augment vendes	20% més → 20.000 €/mes x 15 % marge
Consultoria legal	10 hores / mes x 100 € x 12 mesos

## 6.2 Planificació i llançament del projecte

La direcció de DistriTiC ha posat com a límit per funcionar amb el nou ERP la campanya de nadal 2014, el que significa que el sistema ha d'estar operatiu per tots els departaments implicats a partir d'Octubre de 2014.

Per tant, basant-nos en aquesta data hem dissenyat el següent calendari d'implantació d'OpenERP:

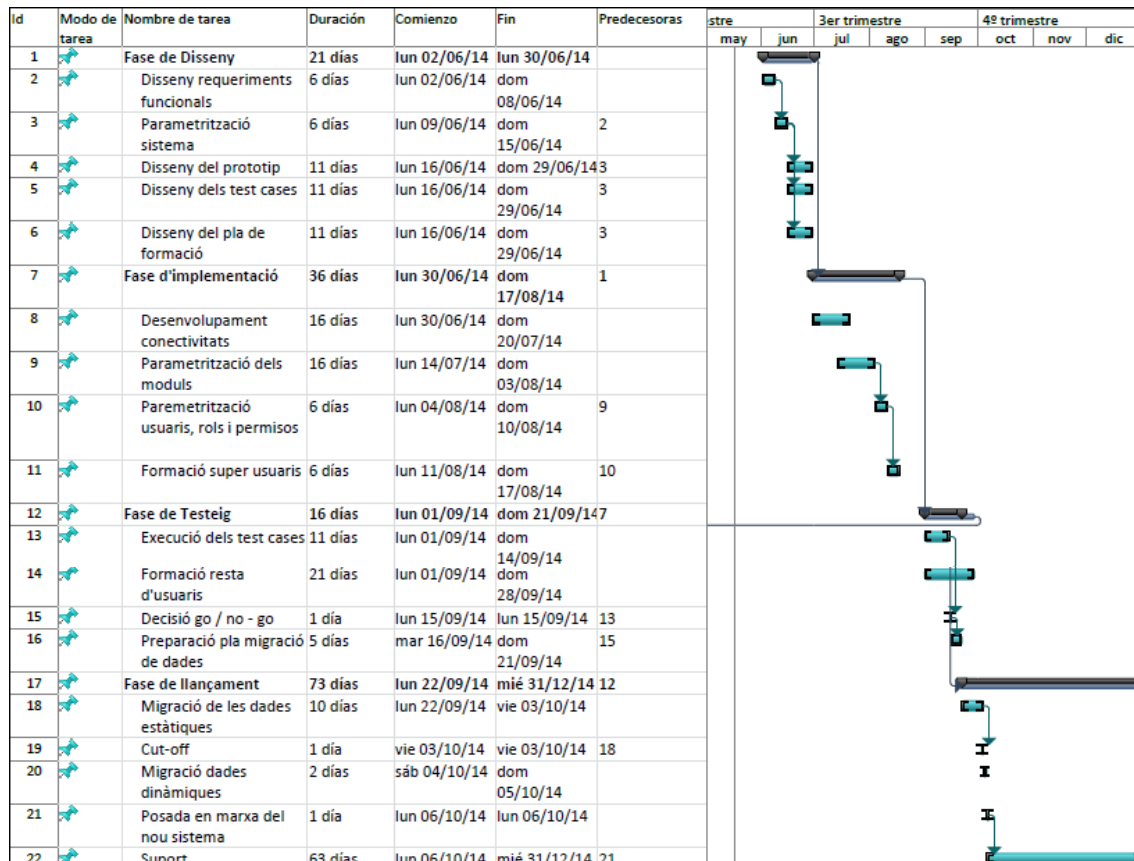


Figura 10: Diagrama de Gant del projecte d'implantació

En aquest calendari cobrirem les 4 fases més importants del pla d'implantació: disseny, implementació, testeig i planificació del llançament.

D'altra banda, també hem tingut una aturada de l'equip de projecte de DistriTiC de dues setmanes a l'agost.

Així doncs, si seguim aquest calendari, DistriTiC podria estar funcionant amb el nou sistema a partir del 06 d'octubre de 2014.

### 6.3 Requeriments en infraestructura

Com hem justificat en capítols anteriors, si DistriTiC pren una decisió d'instal·lar un sistema OpenERP en les pròpies instal·lacions de l'organització, hauria d'assumir un cost de renovació del seu parquet de servidors i un cost de contractació de personal especialitzat en el manteniment d'aquesta infraestructura.

La decisió de subcontractar OpenERP en mode SaaS, implica que primer s'haurà de construir un prototip o sistema per testejar fora de les instal·lacions de DistriTiC, que haurà de tenir unes prestacions el més fidedignes amb el sistema real.

En aquest sentit, l'empresa consultora que realitzarà la implantació de la mà de DistriTiC, aportarà aquest entorn de test, gràcies als acords que té amb OpenERP.

El nou sistema haurà de suportar connexions simultànies de 35 usuaris en mode client/servidor i haurà de tenir una resposta de rendiment comparable a un sistema que estigués ubicat internament en les instal·lacions del client. Aquests usuaris accediran al sistema a través de la connexió internet que disposa DistriTiC i per tant aquest sí que és un aspecte que afecta a la infraestructura interna de DistriTiC.

Per tant, DistriTiC haurà de realitzar els següents canvis en la seua maquinari:

- Augment de la capacitat de xarxa:
  - Canvi de proveïdor d'internet i contractació d'una connexió de xarxa de fibra òptica de 100MB amb possibilitat d'incrementar aquesta velocitat en el futur.
  - Canvi de la infraestructura física de xarxa, renovació del cablejat intern i adquisició de routers d'alta velocitat i punts d'accés.
- Adquisició d'un servidor proxy [\[20\]](#) per:
  - Controlar els accessos dels usuaris a internet.
  - Millorar el rendiment gràcies a la funció *caché*.
  - Balancejar puntes de càrrega de connexió i prioritzar-les en funció de les necessitats del moment.
- Adquisició de terminals punt de venda per les botigues amb integració del software terminal punt de venda d'OpenERP.
- Adquisició d'un nou parquet d'ordinadors de sobretaula, portàtils i tauletes.

En els propers capítols tractarem amb més profunditat les accions més importants de cadascuna de les fases d'implementació de l'ERP.

## 7. Parametrització dels mòduls.

En aquest capítol realitzarem un anàlisi de la parametrització dels mòduls necessaris per obtenir un producte funcional basat en OpenERP així com de les adaptacions necessàries per tal de cobrir les necessitats finals de cada departament.

L'accés que realitzaran els usuaris de DistriTiC a OpenERP serà a través de web, per tant tot seguit mostrarem les parts més importants del producte en aquesta modalitat.

### 7.1 Instal·lació de mòduls

Començarem afegint a l'aplicació web, els mòduls funcionals que necessita DistriTiC, a través de l'apartat configuració:

- Gestió de vendes.
- Comptabilitat i finances.
- Gestió de magatzems.
- MRP.
- Gestió de compres.
- Facturació electrònica i pagaments.
- CRM.
- Website Builder.
- E-commerce.

Així doncs, un cop afegits, l'aspecte de la pantalla inicial és el següent:

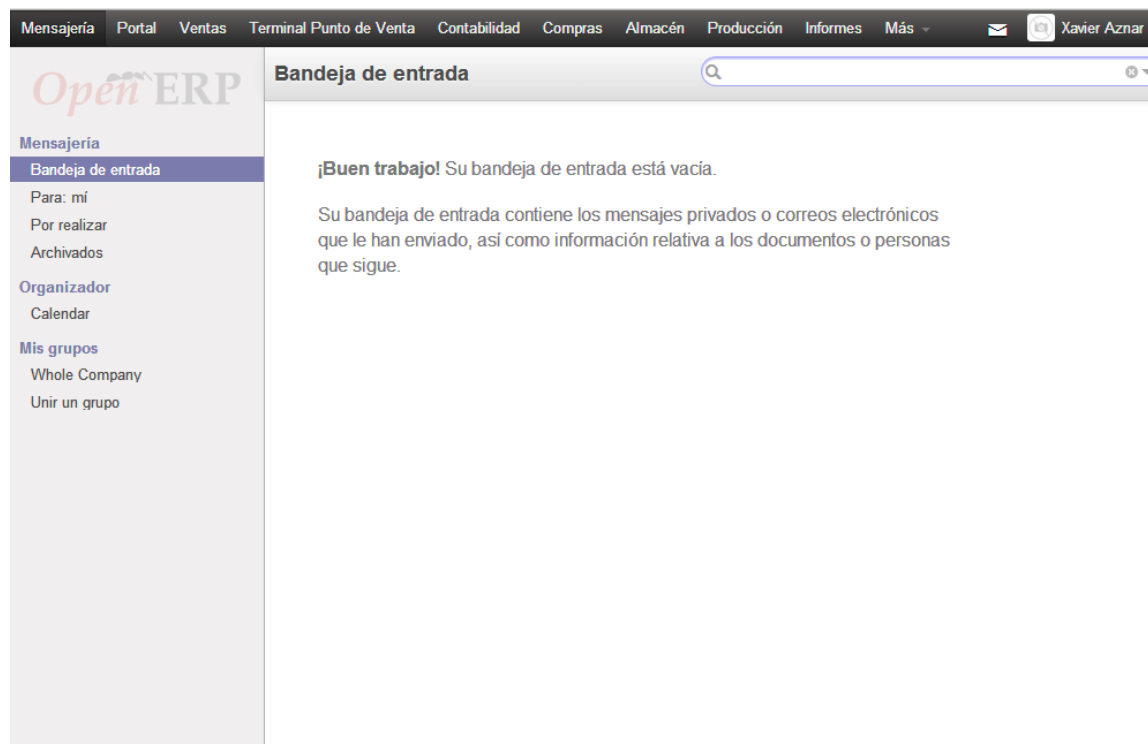


Figura 11: Pantalla inicial d'OpenERP

Els usuaris poden accedir a cadascun dels apartats funcionals a través del menú superior.

## 7.2 Definició de la seguretat <sup>[21]</sup>

Un dels aspectes més importants d'OpenERP és el mecanisme de seguretat que implementa. Existeixen 3 conceptes diferents que afecten a la seguretat:

- **Usuaris:** són les persones que utilitzaran l'ERP. El primer usuari serà l'administrador o súper-usuari del sistema, per tant aquest rol ha de ser assignat a algú amb un gran coneixement tècnic de l'aplicació o sinó a l'implantador.
- **Grups:** Es defineixen nivells d'accés i de seguretat que comparteixen els usuaris que pertanyen al grup. Si un usuari pertany a diferents grups tindrà els permisos més elevats per a un recurs determinat.
- **Regles de seguretat:** Són regles que s'assignen als grups que defineixen els permisos per determinats objectes de l'aplicació:
  - Es poden definir diferents nivells d'accés als recursos del sistema ERP: lectura, escriptura, creació, eliminació, etc...
  - Visualització i personalització de menús.

- Control de la informació a la que s'accedeix, per exemple limitant la visió global. Per exemple, un gestor de vendes o un gestor de cobraments pot veure només la informació dels clients que té assignats.
- Regles referents als fluxos de treball de l'aplicació. Per exemple establir els usuaris amb accés a pagar una comanda si supera un determinat import.

La gestió de grups només la pot realitzar l'administrador amb el dret "Permisos d'accés" i s'estableix a través del menú "Configuració" → "Usuaris", com veiem en la següent captura de pantalla:



Figura 12: Gestió d'usuaris i grups a OpenERP

### 7.3 Fluxos de treball <sup>[22]</sup>

Una de les grans funcionalitats d'OpenERP, és que permet gestionar els fluxos de treball dels processos de negoci de l'organització. Així doncs, gràcies al llenguatge Python i XML podem modificar els fluxos existents amb noves regles de negoci, com per exemple el procés de facturació.

Aquest aspecte és molt útil per DistriTiC, ja que hi ha certes regles de negoci que són específiques de l'organització. La modificació dels fluxos de treball implica un coneixement profund de l'ERP i per tant s'haurà de deixar en mans dels consultors experts i programadors de l'empresa que implantarà la solució.

La gestió de fluxos només la pot realitzar l'administrador amb el dret "Característiques tècniques" i s'estableix a través del menú "Configuració" → "Tècnic" → "Fluxos".

## 7.4 Parametrització dels mòduls funcionals

Tot seguit comentarem els aspectes més importants de cadascun dels mòduls d'OpenERP relacionats amb les àrees funcionals de DistriTiC.

### 7.4.1 Àrea d'aprovisionament

#### 7.4.1.1 Mòdul de Gestió de Compres

El mòdul de compres d'OpenERP es troba al menú superior i compta amb els següents apartats:

Apartat	Opcions	Necessita adaptació?
Compra	Pressupostos	No
Compra	Comandes de compra	Sí
Compra	Proveïdors	No
Productes entrants	Albarans d'entrada	No
Productes entrants	Productes a rebre	No
Control de factures	Factures esborrany	No
Control de factures	En les línies de comanda de compra	No
Control de factures	En enviaments entrants	No
Productes	Productes per categoria	No
Productes	Productes	Sí

Taula 3: Taula del mòdul d'aprovisionament d'OpenERP

#### 7.4.1.2 Adaptacions

##### Altes d'articles

- Adaptació/Creació mòdul d'importació d'articles.





Figura 13: Mòdul de manteniment d'articles

- Direcció FTP d'on s'obtenen els fitxers amb la informació.
  - Plantilla de mapeig entre els camps dels fitxers csv i els camps de la base de dades.
  - Programació de les importacions i fitxer de logs en cas d'errors.
- Adaptació/Creació d'un mòdul de documentació dels productes.
  - Definició del nou flux, d'aprovació d'altres d'articles:

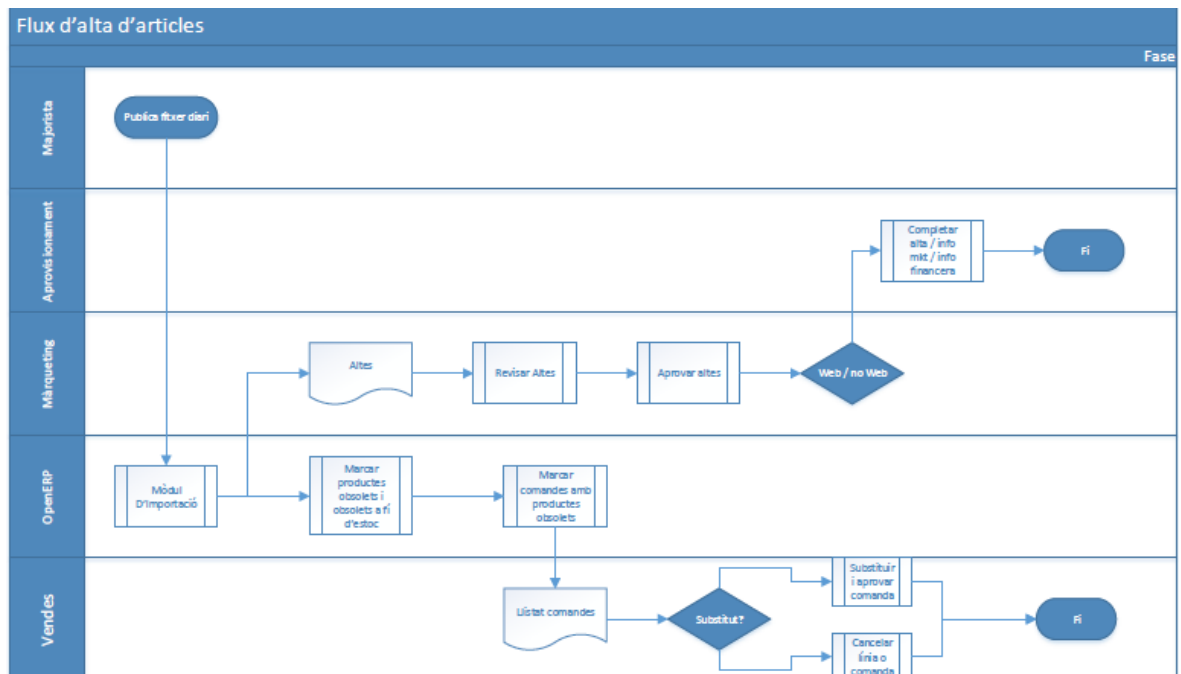


Figura 14: Diagrama de flux d'aprovació d'altres d'articles

- Responsable de Màrqueting, veurà un llistat d'altres noves, les autoritza o denega i decideix si el producte es publicarà a la web.
- Responsable d'altres d'articles, completa la informació financera: compta d'ingressos, compta de gestos i taxes.

### **Enviament de comandes al proveïdor per EDI/XML**

- Adaptació/Creació mòdul per gestionar l'enviament i recepció de missatges per EDI/XML:
  - Assignar als diferents proveïdors els serveis web a utilitzar:
    - Consultar estoc online i preu.
    - Enviament de comandes.
    - Actualització d'estat, dates previstes d'enviament, preparació i sortida de magatzem.
    - Dades d'accés als serveis web: usuari i clau d'accés.
  - Mapeig dels diferents camps del missatge XML en funció del tipus de comanda (web o aprovisionament botiga):
    - Adreça d'enviament del material.
    - Articles identificats segons codi EAN.
    - Quantitats.
    - Preu de compra retornat per la consulta XML en línia.
- Nou flux d'aprovació de comandes de compra:
  - Si es tracta d'una comanda Web:
    - Finances comprova el pagament.
    - Si es correcte s'envia la comanda per XML i sinó es cancel·la.
  - Si es tracta d'una comanda d'aprovisionament botiga:
    - Primerament es mira l'import de la comanda.
    - Si supera l'import determinat l'ha d'aprovar el responsable d'aprovisionament.
    - En cas que s'hagi excedit el pressupost mensual, finances ha d'aprovar la comanda.

Podem veure el nou flux en el següent gràfic:

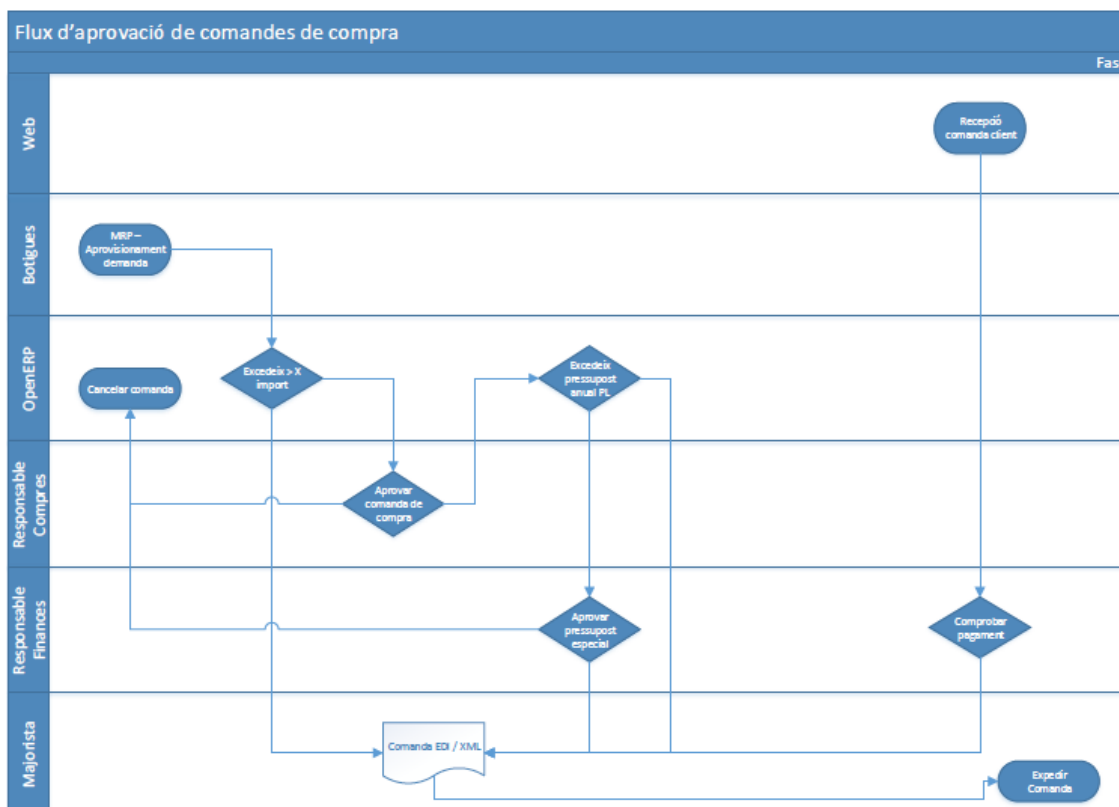


Figura 15: Diagrama de flux d'aprovació de comandes de compra

## 7.4.2 Àrea financera

### 7.4.2.1 Mòdul de comptabilitat

El mòdul de comptabilitat d'OpenERP es troba al menú superior i compta amb els següents apartats:

Apartat	Opcions	Necessita adaptació?
<b>Clients</b>	Factures de clients	No
<b>Clients</b>	Factures rectificatives de clients	No
<b>Clients</b>	Rebutos de vendes	No
<b>Clients</b>	Pagaments dels clients	No
<b>Clients</b>	Clients	No
<b>Proveïdors</b>	Factures de proveïdors	Sí
<b>Proveïdors</b>	Factures rectificatives de proveïdors	No
<b>Proveïdors</b>	Rebutos de compres	No
<b>Proveïdors</b>	Pagaments a proveïdors	No
<b>Proveïdors</b>	Proveïdors	No
<b>Bancs i caixa</b>	Extractes bancaris	No
<b>Bancs i caixa</b>	Registres de caixa	No
<b>Assentaments comptables</b>	Apunts comptables	No
<b>Assentaments comptables</b>	Assentaments comptables	No
<b>Assentaments</b>	Diaris de comprovants	No

<b>comptables</b>		
<b>Plans comptables</b>	Pla comptable	No
<b>Plans comptables</b>	Taula d'impostos	No
<b>Processament periòdic</b>	Assentaments esborrany	No
<b>Processament periòdic</b>	Conciliació	No
<b>Processament periòdic</b>	Assentaments recurrents	No
<b>Processament periòdic</b>	Fi de període	No
<b>Informe</b>	Informes legals	No
<b>Informe</b>	Informes genèrics	No
<b>Configuració</b>	Períodes	No
<b>Configuració</b>	Diaris	No
<b>Configuració</b>	Comptes	No
<b>Configuració</b>	Impostos	No
<b>Configuració</b>	Informes financers	No
<b>Configuració</b>	Comptabilitat Analítica	No
<b>Configuració</b>	Diversos	No

Taula 4: Taula d'opcions del mòdul de comptabilitat d'OpenERP

### 7.4.1.2 Adaptacions

- Activar dins del mòdul de comptabilitat les opcions de pressupostos i comptabilitat analítica.
- Instal·lació del mòdul “Advanced Budget” per realitzar la gestió pressupostària, especialment del departament de compres: [\[23\]](#)
  - Pressupost general de l'organització.
  - Pressupost per departaments.
  - Pressupost pel flux de caixa.

S'establiran els diferents conceptes pressupostaris, a cada concepte s'associarà la seva corresponent compta d'ingressos i despeses i s'assignarà si es tracta d'un pressupost a llarg o a curt termini.

D'altra banda, es comprovarà el centre de cost corresponent a l'aprovisionament del departament de compres per tal de contrastar si queda dins o fora del pressupost o si cal revisar-lo.

- Instal·lació o creació d'un mòdul per tal de realitzar la comptabilització automàtica de les factures electròniques.
  - El proveïdor dipositarà les factures en un directori FTP amb dos formats diferents: PDF i XML.
  - El nou mòdul importarà les dades corresponents a la factura, és a dir s'inclouran automàticament en l'apartat “Factures proveïdor”.
  - Validació de la signatura digital en cas d'inspecció.
  - Inclusió de l'accés directe a la fitxa de la factura proveïdor.

- Instal·lació del mòdul comptable “AEAT Model 347” per a la presentació automàtica d’aquest impost a Hisenda.
- Instal·lació del mòdul comptable “Generación de fichero modelo 340 y libro de IVA” de suport a la liquidació de l’impost sobre el valor afegit.

### 7.4.3 Àrea de màrqueting

#### 7.4.3.1 Màrqueting a OpenERP

OpenERP no compta amb un apartat específic de màrqueting. Tot i així, cobreix les funcionalitats necessàries del departament a través dels següents apartats:

Apartat	Opcions	Necessita adaptació?
<b>Informes – Terminal</b>	Anàlisi de comandes	No
<b>Punt de Venda</b>	Detall de les vendes	
<b>Informes – Compra</b>	Anàlisi de compres	No
<b>Compra</b>	Productes	Sí
<b>Compra</b>	Comandes de compra	No
<b>Productes entrants</b>	Productes a rebre	No
<b>Productes</b>	Productes per categoria	No
<b>Productes</b>	Productes	No
<b>Magatzem</b>	Control de l’inventari	No
<b>Comptabilitat</b>	Campanyes	No
<b>Pressupostos analítics</b>		
<b>Vendes</b>	Clients	No
<b>Vendes</b>	Clients	No
<b>Vendes</b>	Iniciatives	No
<b>Vendes</b>	Oportunitats	Sí
<b>Vendes</b>	Pressupostos	No
<b>Informes</b>	Anàlisi d’oportunitats	No

Taula 5: Taula d’opcions funcionals relacionades amb Màrqueting a OpenERP

#### 7.4.3.2 Adaptacions

Les adaptacions referents a les opcions de producte les hem comentat en l’apartat d’adaptacions necessàries pel departament d’aprovisionament.

D’altra banda, caldrà realitzar adaptacions a l’apartat d’oportunitats per vincular-les a les comptes de beneficis i guanys analítics per tal d’ajustar-les al pressupost disponible del departament de màrqueting.

El departament de màrqueting utilitzarà el mòdul d’oportunitats per tal d’establir accions de màrqueting sobre els clients, assignar responsables comercials sobre aquestes accions i extreure resultats a través de l’apartat d’Informes → “Anàlisi d’oportunitats”.

D'altra banda, la web i les botigues seran canals de registre d'oportunitats al CRM no iniciades des del departament de màrqueting.

Podem veure el flux en el següent gràfic:

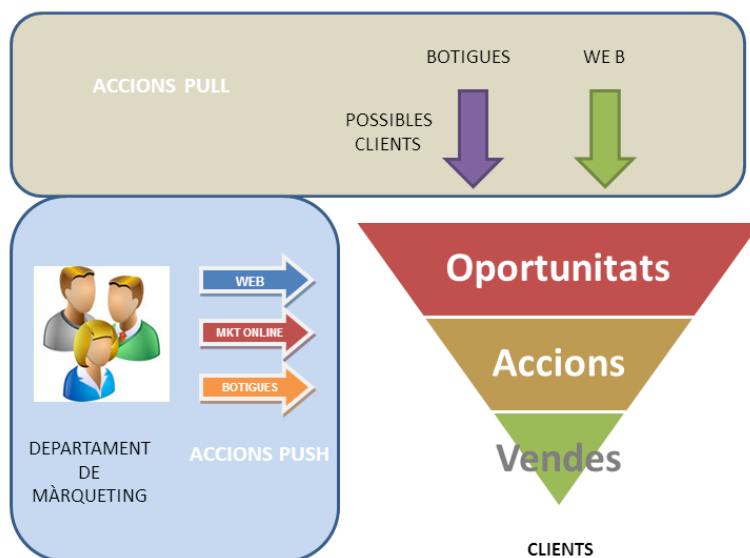


Figura 16: Esquema d'acció de màrqueting

## 7.4.4 Àrea de vendes i operacions

### 7.4.4.1 Mòdul de vendes

El mòdul de vendes d'OpenERP compta amb els següents apartats:

Apartat	Opcions	Necessita adaptació?
Vendes	Clients	No
Vendes	Iniciatives	No
Vendes	Oportunitats	No
Vendes	Pressupostos	No
Vendes	Comandes de venda	No
Productes	Productes per categoria	No
Productes	Productes	No
Configuració	Equips de vendes	No
Configuració	Segmentació de contactes	No
Configuració	Botiga	No
Informes	Anàlisi de vendes	No
Informes	Anàlisi d'oportunitats	No
Terminal punt de venda	Nova sessió	No
Terminal punt de venda	Comandes	Sí
Terminal punt de venda	Productes per categoria	No
Terminal punt de venda	Productes	No
Terminal punt de venda	Configuració	No
Terminal punt de venda	Formes de pagament	No

Taula 6: Taula d'opcions del departament de vendes a OpenERP

## 7.4.4.2 Adaptacions

- Creació / Adaptació d'un mòdul per tal de registrar les quotes comercials de les botigues i dels nous comercials de la web. A més a més, el mòdul permetrà fer un seguiment mensual de les vendes.
- Registre del número de sèrie del producte a través del terminal punt de venda al registrar la comanda des de la botiga:

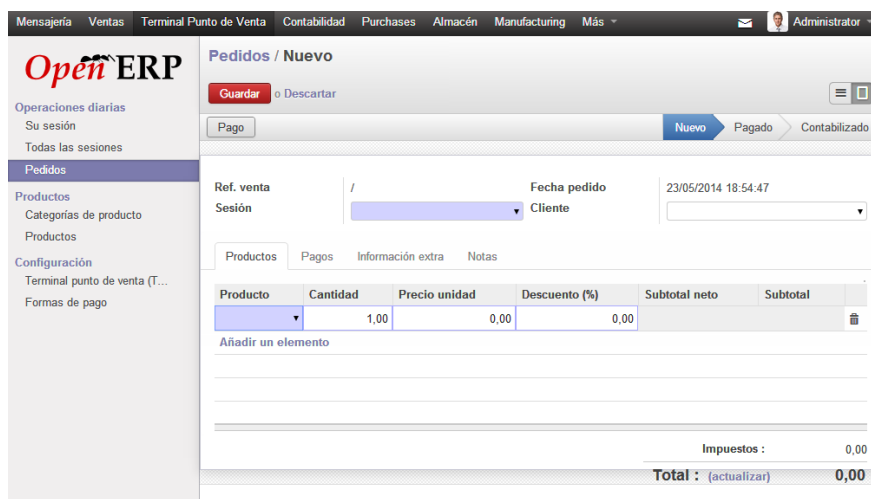


Figura 17: Exemple de registre d'una venda a la botiga

## 7.4.5 Àrea de Distribució i Gestió d'Inventaris

### 7.4.5.1 Mòdul de magatzems

A continuació mostrem els apartats del mòdul de magatzems d'OpenERP:

Apartat	Opcions	Necessita adaptació?
Rebre/Enviar comandes	Albarans d'entrada	No
Rebre/Enviar comandes	Albarans interns	No
Rebre/Enviar comandes	Albarans de sortida	No
Rebre/Enviar productes	Productes a rebre	No
Rebre/Enviar comandes	Productes a enviar	No
Traçabilitat	Números de sèrie	No
Traçabilitat	Moviments d'existències	No
Control d'inventaris	Estructura d'ubicacions	No
Control d'inventaris	Inventaris físics	No
Productes	Productes per categoria	No
Productes	Productes	No
Configuració	Magatzems	No
Configuració	Ubicacions	No
Configuració	Regles d'aprovisionament	No
Configuració	Gestió de magatzems	No
Configuració	Productes	No

Taula 7: Taula d'opcions del mòdul de magatzems d'OpenERP

Aquest mòdul en principi no necessita cap tipus d'adaptació especial.

## 7.4.6 Àrea d'atenció al client i devolucions. [\[24\]](#)

### 7.4.6.1 Mòdul RMA

Open ERP no compta amb cap mòdul específic per tal de gestionar les devolucions i incidències dels clients. Tot i així, al mòdul de vendes es pot activar la funcionalitat per tal de gestionar RMAs i a més a més existeixen mòduls ja desenvolupats per gestionar les devolucions.

Un exemple de mòdul és l'”RMA claim” que permet les següents funcionalitats:

Funcionalitat	Opcions	Necessita adaptació?
Devolució productes	Crear nova petició	Sí
Devolució productes	Massiu a partir de la factura	Sí
Control de garanties	Basat en data factura	No
Abonament		No
Retorn estoc	Magatzem botiga	No
Retorn estoc	Magatzem proveïdor	No
Reposició	A partir enviament original	No

Taula 8: Taula d'opcions del mòdul de devolucions d'OpenERP

### 7.4.6.2 Adaptacions

- Al crear una nova petició de devolució, el formulari ha de permetre adjuntar una fotografia del producte per tal de facilitar l'acceptació o denegació de la petició de devolució amb el majorista.
- Definir un nou flux d'aprovació de devolucions per tal de decidir si:
  - Les peticions de devolució a través de la web procedeixen o no.
  - La botiga pot retornar el material al majorista.



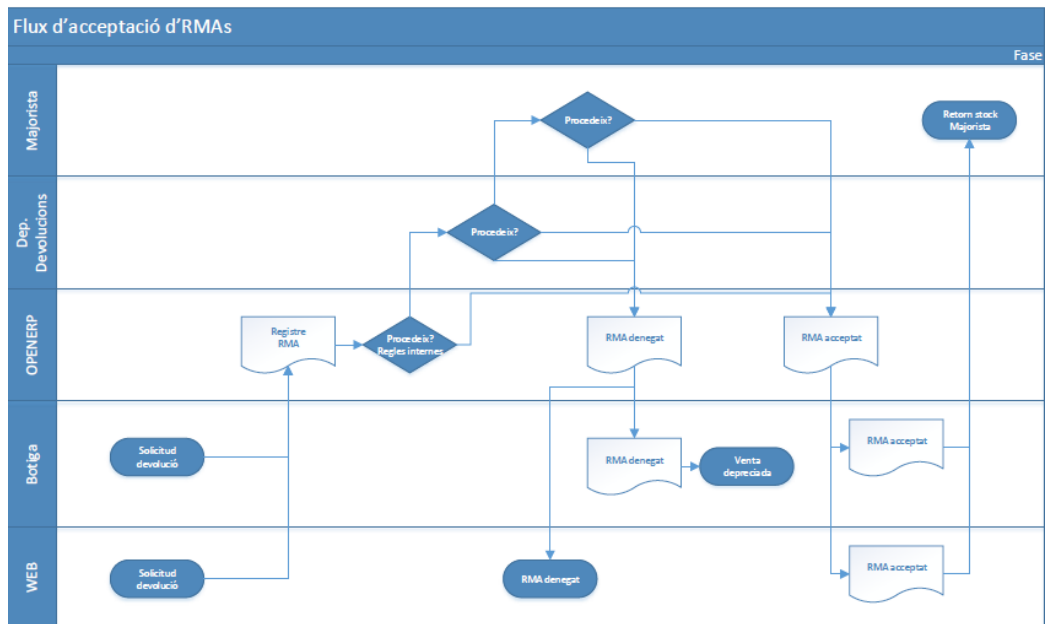


Figura 18: Flux d'aprovació de devolucions

## 8. Test, pla de migració de dades i “go-live”.

Un cop realitzada la instal·lació i parametrització dels diferents mòduls que formaran part de l'ERP de DistriTiC ens trobem en la fase final de la implantació del sistema, just abans de la fase de posada en marxa.

En aquest punt les activitats clau per tal d'assegurar l'èxit de la implantació i per tant minimitzar riscos són: [\[19\]](#)

- Haver desenvolupat i formalitzat un pla de proves adequat.
- Haver desenvolupat un pla de migració i conversió de dades correcte.
- Tenir un pla de contingència per si existeixen problemes en l'arrencada.
- Involucrar l'equip de consultoria, usuaris i cap de projecte.

Així doncs, anem a tractar els aspectes més rellevants:

### 8.1 Pla de proves

Es crearan guions de proves sobre casos reals per testejar diferents criteris del sistema. Aquests guions estaran enfocats al procés complet, és a dir el que s'anomena un test “end-to-end”, per tant seran transversals i normalment afectaran a diferents àrees funcionals de l'organització. Un exemple podria ser el test del procés de venda des de es rep una comanda a través de la web fins que el material arriba al client final, o el procés de recepció d'una comanda d'una botiga. En definitiva, els criteris que tindran en compte els guions de proves són:

- Guions de proves sobre **aspectes funcionals**:
  - Cobertura funcional sobre el procés.
  - Detecció d'errors, prioritització i solució.
- Guions de proves sobre **aspectes tècnics**:
  - Velocitat de connexió.
  - Tests de càrrega.
  - Interfícies amb el majorista.
  - Detecció d'errors, prioritització i solució.
- Guions de proves sobre **migració i transformació de dades**:
  - Consistència de les dades.
  - Ordre de migració.
  - Detecció d'errors, prioritització i solució.

És recomanable que l'empresa que realitzarà la implantació habiliti una eina per tal de fer un seguiment dels errors i així facilitar la decisió final d'arrencada. Aquesta eina hauria de permetre:

- Definir el tipus d'incidència: si es tracta d'un error o d'una millora.
- Definir el nivell crític, a quines àrees afecta i la prioritat.

A partir d'aquests criteris es pot decidir si la incidència s'ha de resoldre abans de l'arrencada o es pot resoldre a posteriori.

## 8.2 Pla de migració de dades

Com hem comentat en l'apartat anterior, la migració de dades és un altre dels aspectes clau que cal tenir en compte abans de l'arrencada. És important doncs, tenir clares quines dades es migraran al nou sistema, les transformacions necessàries i l'ordre de migració.

Tot seguit plantejem un possible pla de migració de dades per DistriTiC:

- En una primera fase es migraran les dades estàtiques, és a dir dades que no canviaran o no canviaran gaire per l'activitat de negoci.
- Posteriorment, un cop presa la decisió d'arrencada i en un període d'aturada de l'activitat de negoci, es procedirà a migrar les dades dinàmiques i a actualitzar-ne algunes d'estàtiques.

La justificació de migrar les dades en dues tongades és per una banda testejar el propi procés de migració de dades i per altra facilitar dades el més reals possibles per a la fase de test. Un cop finalitzada, es tornaran a migrar les dades estàtiques abans de la migració final.

Fase	Dades	Tipus
1	Migració d'històrics	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	Històrics financers	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	Històrics de vendes	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	Mestres d'articles	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	Mestres de clients	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	Mestres de proveïdors	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	Comandes de compra	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	Campanyes de Mkt	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	RMAs	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	Estocs i magatzems	Estàtica amb nous ids d'OpenERP
1	Usuaris i permisos	Estàtiques
2	Actualització de mestres: articles, clients i proveïdors	Dinàmiques
2	Noves vendes	Dinàmiques
2	Noves factures	Dinàmiques
2	Noves dades comptables	Dinàmiques
2	Noves comandes de compra + actualitzacions	Dinàmiques
2	Noves campanyes de mkt + actualitzacions	Dinàmiques
2	RMAs	Dinàmiques
2	Actualització d'estocs	Dinàmiques

Taula 9: Taula del procés de migració de dades

## 9. Post-implantació i línies futures d'actuació

### 9.1 Fase d'arrencada

Ens trobaríem en la fase on els usuaris de DistriTiC estarien treballant amb normalitat amb el nou sistema d'informació OpenERP.

Gràcies a la planificació que s'ha dut a terme per aquest projecte, el test, la formació i la gestió del canvi, per DistriTiC no hauria de ser una fase gaire traumàtica més enllà dels problemes habituals d'un canvi de sistema d'aquestes característiques.

Ara bé, com es tracta d'un canvi d'un abast considerable s'han d'activar mesures per perjudicar el mínim l'activitat diària del negoci. Aquestes mesures han d'estar enfocades en els següents aspectes: [\[19\]](#)

- **Resolució de dubtes/incidències dels usuaris:**
  - Dubtes i incidències relacionades amb el nou sistema.
  - Dubtes i incidències relacionades amb els nous processos.
  - S'activarà una base de coneixement on els usuaris podran consultar vídeos i documentació.
  - D'altra banda, es facilitaran telèfons de l'equip d'usuaris clau, que realitzaran una funció de suport de primer nivell. En la fase més crítica, just després de l'arrencada l'equip de consultoria també participará en la resolució de dubtes i incidències.
  
- **Problemes de rendiment i de funcionament tècnic:**
  - L'equip d'IT farà un seguiment acurat en aquesta primera fase i proporcionarà un suport de primer nivell:
    - Claus d'usuaris i permisos.
    - Inconsistències de dades.
    - Errors del sistema.
  
  - L'empresa de SaaS assignarà un equip especialitzat de seguiment.

## 9.2 Noves línies d'actuació

Aquest projecte ha establert les bases per millorar els processos i els sistemes d'informació de DistriTiC. Tanmateix, considerem que existeixen àrees de millora que, per motius d'abast i temps, no s'han pogut tractar en aquesta memòria. Així doncs, analitzarem molt breument nous projectes que es poden derivar d'aquest treball.

- **Àrea de recursos humans:** Des d'un inici, l'àrea de recursos humans no ha estat una prioritat per DistriTiC i per tant ha quedat fora de l'abast del projecte OpenERP. En aquest sentit, l'empresa disposa d'un sistema fet a mida i ha considerat que no és una àrea d'inversió en aquests moments. Ara bé, OpenERP, al ser un sistema modular, conté un mòdul per tal de gestionar les funcions del departament de recursos humans.
- **Sistema d'intel·ligència de negoci:** Es tracta d'un aspecte que també ha quedat fora de l'abast d'aquest treball. OpenERP facilita de base informes per tal d'analitzar aspectes bàsics del negoci, però que són limitats i es podrien quedar curts de cara al futur. Seguint la mateixa filosofia, una de les solucions que podria ser viable per DistriTiC és una connexió entre OpenERP i Pentaho, una solució basada en programari lliure. Existeixen mòduls d'integració entre OpenERP i Pentaho que facilitarien aquesta tasca. [\[25\]](#)
- **CRM i Comerç electrònic especialitzats:** En aquest projecte, també s'han intentat establir les bases perquè DistriTiC comenci a treballar amb un sistema CRM amb els seus clients i per altra banda, establir un nou canal de venda de productes a través d'Internet. S'ha pres la decisió d'integrar els sistemes nadius d'OpenERP per tal de cobrir les necessitats bàsiques en una primera fase. Tot i així, les funcionalitats són limitades i per tant es podria arrancar un nou projecte d'adopció de sistemes d'informació especialitzats en cadascun dels camps. A mode d'exemple, facilitem dues possibles integracions:
  - Integració d'OpenERP amb SugarCRM, un sistema CRM basat en programari lliure. [\[26\]](#)
  - Integració d'OpenERP amb Prestashop o Magento, dos sistemes de comerç electrònic basats en programari lliure. [\[27\]](#) [\[28\]](#)

## 10. Conclusions

En aquest treball hem intentat proporcionar una solució basada en sistemes d'informació en una organització orientada a processos. Així doncs, considerem que hem donat resposta i justificació a través de cadascuna de les fases del cicle de vida de l'ERP:

- Hem justificat l'adopció de la tecnologia.
- Hem seleccionat uns sistemes d'informació que cobreixen les necessitats de l'organització.
- Hem remarcat els aspectes més rellevants de la implantació i del producte.
- I finalment, hem detallat els elements més importants de la posada en marxa i les línies futures d'actuació.

En gran mesura, creiem que s'han assolit els objectius que ha proposat la direcció de DistriTiC:

- S'ha seleccionat un Sistema d'Informació ERP que ofereix cobertura funcional a les àrees que formen part de la cadena de valor de l'organització.
- Aquest sistema proporciona una integració de sistemes, de tal manera que s'eliminen les illes d'informació que existien.
- És un sistema flexible i escalable en el futur .
- Proporciona eficiència i eficàcia en els processos operacionals, que s'hauria de traduir en vendes, satisfacció del client i avantatge competitiu.

D'altra banda, s'ha seguit pràcticament al peu de la lletra la planificació del projecte amb petits matisos:

- La fase de definició dels processos actuals de DistriTiC es va veure afectada per endarreriments de l'empresa en facilitar la documentació. Tot i així, aquests endarreriments es van corregir dedicant més hores a les fases posteriors.
- Hem hagut de retallar l'objectiu inicial de seleccionar una web i un CRM no natis en l'ERP. Tanmateix, per corregir aquest fet hem seleccionat un sistema que inclogués aquesta funcionalitat en mòduls i que tingues la suficient flexibilitat i connectivitat per poder corregir-ho de cara al futur si fos necessari.

Finalment, m'agradaria destacar que no havia tingut la possibilitat fins ara de treballar amb sistemes basats en programari lliure, ni a nivell

personal ni professional. Les conclusions que he pogut extreure d'aquest treball són les següents:

- Són sistemes molt recomanables per les PIME per la seva relació qualitat-cost, perquè proveeixen solucions molt completes i adaptables pràcticament a qualsevol negoci.
- Gràcies a la creixent comunitat, s'estan professionalitzant en el sentit que la qualitat del sistema està augmentant i a més a més, existeixen multitud de mòduls amb un elevat nivell de suport.
- A través d'aquesta flexibilitat i modularitat, ofereixen possibilitats verticals, també gràcies a la possible re-definició dels fluxos de treball o adaptació d'àrees concretes.
- Simplement, crec que per assegurar la qualitat en el futur, OpenERP o altres sistemes basats en la mateixa filosofia, haurien d'establir alguns mecanismes de qualitat per la publicació de mòduls o versions.

En definitiva, a través d'aquest estudi, crec que els sistemes empresarials basats en programari lliure guanyaran terreny en el sector PIME en els propers anys i seran forts competidors per empreses privades com ara SAP, Microsoft o SAGE.

# 11. Glossari

**Pure Players:** Empreses que desenvolupen la seva activitat única i exclusivament per internet.

**Dropshipment:** Tipus de venda al detall on el minorista no emmagatzema els articles pròpiament. Així doncs, el minorista quan fa una venda envia el detall de la comanda i l'adreça d'enviament al majorista, que es qui realitza l'enviament en nom del minorista.

**EDI / XML:** Electronic Data Interchange. Es tracta de la transmissió estructurada de dades entre organitzacions a través de mitjans electrònics. Un dels formats que s'utilitza en aquest intercanvi és l'XML (eXtensible Markup Language).

**ERP:** Enterprise Resource Planning.

**CRM:** Customer Relationship Management.

**E-commerce:** El Comerç Electrònic, consisteix en la compra i venda de productes o serveis a través de mitjans electrònics com ara Internet.

**PIME:** Es tracta d'una Petita i Mitjana Empresa, és a dir una companyia que té menys de 250 treballadors o factura menys de 250 Mio € a l'any o el seu balanç general és de menys de 43 Mio € anuals, i per tant es considera que pertany al grup de les PIME a Espanya.

**TIC:** Tecnologies de la Informació i la Comunicació.

**SI:** Sistema d'Informació.

**Long Tail:** Teoria de la llarga cua que equipara el volum de negoci de la selecció limitada de productes de mes rotació d'un negoci amb el de moltíssims productes de baixa rotació. Gràcies a Internet es pot aconseguir mostrar moltíssims productes, que tot i tenir una baixa demanda, sumats poden significar el volum de negoci principal.

**Lead Time:** En logística, és el temps que passa entre que un producte és fabricat fins que arriba al client final.

**MRP:** Material Requirement Planning. Es un sistema d'informació que permet una planificació de la producció i control de l'inventari per tal de gestionar el procés de fabricació.

**IVA:** Impost sobre el Valor Afegit.

**Cash-flow:** És el flux de caixa, és a dir les entrades i sortides de caixa o efectiu en un període determinat de temps.



**P&L:** Profit and Loss, beneficis i guanys.

**ROI:** Return of Investment, retorn de la inversió.

**POS:** Point of Sales.

**RMA:** Return Merchandise Authorization. Es tracta d'una part del procés de devolució d'un producte en garantia, per tal de rebre l'abonament, la substitució o la reparació corresponent.

**IT:** Information Technology.

**Legacy system:** Sistema Informàtic heretat.

**Best-of-Breed:** El millor dins d'una selecció de productes.

**Best Practices:** Les millors pràctiques o la millor manera d'executar un determinat procés, segons l'avaluació i definició d'una població elevada d'empreses.

**TCO:** Total Cost of Ownership. Cost total de la propietat, és a dir el càlcul estimat dels costos directes i indirectes d'un sistema.

**SaaS:** Software as a Service.

**FCE:** Factor Crític d'Èxit.

**MSSE:** Metodologia de Selecció de Sistemes ERP.

**RPC:** Remote Procedure Call.

**HTTP:** Hypertext Transfer Protocol, utilitzat en les transaccions de la World Wide Web.

**SLA:** Service Level Agreement, és a dir els acords de nivells de servei amb els proveïdors d'aquest.

**FTP:** File Transfer Protocol.

**Test end-to-end:** Tipus de test on es proven totes les parts d'un procés, de principi a fi tal i com s'executaria en l'entorn productiu.

## 12. Bibliografía

- [1] *Definición del Drop Shipment*: [http://es.wikipedia.org/wiki/Drop\\_shipment](http://es.wikipedia.org/wiki/Drop_shipment)  
[Consultat en línia el 03/03/2014]
- [2] *Información del Modelo 347*  
[http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Modelos\\_formularios/modelo\\_347.shtml](http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Modelos_formularios/modelo_347.shtml) [Consultat en línia el 15/03/2014]
- [3] *Terminal Punto de Venta*  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Terminal\\_punto\\_de\\_venta](http://es.wikipedia.org/wiki/Terminal_punto_de_venta)  
[Consultat en línia el 20/03/2014]
- [4] *Cambios en la legislación de las tiendas online en España*  
<http://www.apasionadosdelmarketing.es/cambios-legislacion-tiendas-online/>  
[Consultat en línia el 21/03/2014]
- [5] **Al-Fawaz K., Eldabi T., Naseer A. (2010)**. *Challenges and Influential factors in ERP adoption and implementation*.  
<http://v-scheiner.brunel.ac.uk/bitstream/2438/4361/1/C84.pdf>  
[Consultat en línia el 06/04/2014]
- [6] **Alizai, Fahd and Stephen Burgess**. "An ERP Adoption Model for Midsize Businesses." *Enterprise Information Systems for Business Integration in SMEs: Technological, Organizational, and Social Dimensions*. IGI Global, 2010. 153-174. Web. 5 May. 2014. doi:10.4018/978-1-60566-892-5.ch009
- [7] **Guitart, I.** (2013). *Sistema d'informació empresarial*. Publicacions UOC.
- [8] *Elección del software gestión: ¿Desarrollo a medida, legacy, best-of-breed o ERP?*  
<http://mundoerp.com/blog/eleccion-del-software-gestion-desarrollo-medida-legacy-best-of-breed-erp/>  
[Consultat en línia el 15/04/2014]
- [9] **Blanco M.A. (2011)**. *El ERP para mi empresa, ¿Horizontal o Vertical?*  
<http://www.activasistemas.com/blog/2011/04/04/el-erp-para-mi-empresa-%C2%BFhorizontal-o-vertical/#.U2kb-4GKWM4>  
[Consultat en línia el 16/04/2014]
- [10] *Plataformas verticales vs horizontales*. (2010)  
<http://www.evaluandoerp.com/nota-907-Plataformas-verticales-vs-horizontales.html>  
[Consultat en línia el 18/04/2014]
- [11] **Huq N., Shah, (2010)**. *Why Selecting an Open Source ERP over Proprietary ERP?*  
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:325793/FULLTEXT01.pdf>  
[Consultat en línia el 23/04/2014]
- [12] *Adopción ERP en modalidad SaaS "on the cloud"*.  
<http://mundoerp.com/blog/adopcion-erp-modalidad-saas-on-the-cloud/>  
[Consultat en línia el 24/04/2014]

- [13] **Chiesa F. (2004).** *Metodología para selección de sistemas ERP.*  
<http://www.ucla.edu/ve/dac/departamentos/informatica-ii/metodologia-para-seleccion-de-sistemas-erp.pdf>  
[Consultat en línia el 30/04/2014]
- [14] **Valda, J.C (2011).** *¿Cómo se debe conformar un equipo para la implementación de un ERP?*  
<http://jvalda.wordpress.com/2011/03/23/%C2%BFcomo-se-debe-conformar-un-equipo-para-la-implementacion-de-un-erp/>  
[Consultat en línia el 02/05/2014]
- [15] **Martínez, S.** *El mercado de ERP de software libre. Factores para su elección.* <http://mundoerp.com/blog/mercado-erp-de-software-libre/>  
[Consultat en línia el 03/05/2014]
- [16] Openbravo. <http://es.wikipedia.org/wiki/Openbravo>  
[Consultat en línia el 06/05/2014]
- [17] OpenERP. <http://es.wikipedia.org/wiki/OpenERP>  
[Consultat en línia el 06/05/2014]
- [18] **Martínez S.** Openbravo vs OpenERP.  
<http://mundoerp.com/blog/openbravo-vs-openerp/>  
[Consultat en línia el 06/05/2014]
- [19] **Rodríguez, J.R., Joana, J.M.** (2013). *Implantació de sistemes d'informació d'empresa. Publicacions UOC.*
- [20] *Servidor Proxy.* <http://es.wikipedia.org/wiki/Proxy>  
[Consultat en línia el 08/05/2014]
- [21] *Security in OpenERP:users, groups.*  
[https://doc.openerp.com/trunk/server/04\\_security/](https://doc.openerp.com/trunk/server/04_security/)  
[Consultat en línia el 12/05/2014]
- [22] *Entendiendo los workflows en OpenERP. (2014).*  
<http://poncesoft.blogspot.com.es/2014/01/entendiendo-los-workflows-en-openerp.html>  
[Consultat en línia el 13/05/2014]
- [23] *Gestión presupuestaria en OpenERP.*  
<http://www.openerpweb.es/gestion-presupuestaria-en-openerp/>  
[Consultat en línia el 14/05/2014]
- [24] Management of Return Merchandise Authorization.  
[https://www.odoo.com/apps/trunk/crm\\_claim\\_rma/](https://www.odoo.com/apps/trunk/crm_claim_rma/)  
[Consultat en línia el 18/05/2014]
- [25] <http://www.pentaho.com/>  
[Consultat en línia el 21/05/2014]
- [26] <http://www.sugarcrm.com/es>  
[Consultat en línia el 21/05/2014]

[27] <http://www.prestashop.com/es/>  
[Consultat en línia el 22/05/2014]

[28] <http://www.magentocommerce.com/es>  
[Consultat en línia el 22/05/2014]

[29] *ROI – ERP ¿Se puede calcular el retorno de la inversión (ROI) en un ERP?*  
<http://mundoerp.com/blog/calcular-retorno-inversion-roi-erp/>  
[Consultat en línia el 05/06/2014]

# 13. Anexos

## I. Criteris ponderats OpenBravo

### a. Criteris Generals

Nom del SI:	OPENBRAVO
-------------	-----------

<b>Proveedor:</b>  1 = Malo 2 = Regular 3 = Bueno 4 = Muy bueno
--

Criterios de selección	Descripción	Pond X	Valor Y	Pond * Y
<b>1.- Aspectos Funcionales</b>				
Propósito principal	Orientació a Distribució	8	4	32
Adaptabilidad y flexibilidad	Nivel de parametrización en general. En este punto se debería evaluar cuanto de la empresa viene comprendido en el estándar, cuanto se puede parametrizar y cuanto se debe desarrollar por fuera del estándar y si esto es posible.	8	4	32
Facilidad de parametrización	Evaluar si la necesidad de un cambio o el mantenimiento de la parametrización en general no es una tarea muy compleja.	10	4	40
Facilidad para hacer desarrollos propios	Posibilidad de desarrollar aplicaciones sobre el sistema que interactúen con la funcionalidad estándar.	10	4	40
Interacción con otros sistemas	Interfaces estándares que permitan comunicación con otros sistemas o posibilidad de desarrollo de las mismas.	5	4	20
Soporte específico de algunos temas	Por ejemplo Y2K, normas ISO-9000, e-bussiness, agregar algún punto que pueda ser importante por la actividad de la empresa.	5	4	20
Localizaciones	Posibilidad de adecuar el cálculo de impuesto y presentaciones a las normas impositivas Españolas. Requerimientos impositivos, reportes de carácter provincial y nacional: Percepciones de cada provincia, libro IVA compras, IVA Ventas.	8	4	32
Presentaciones legales.	Herramienta para extracción de libro diario para posterior digitalización. Estructuras de balance adaptables.	5	4	20
Comunicación con Bancos	Comunicación electrónica con bancos para manejo de depósitos, cuentas bancarias, tpvs bancarios.	5	4	20
Operaciones multimoneda	Manejo de múltiples monedas, manejo de múltiples cotizaciones, presentaciones de balance en varias monedas	5	4	20
Herramientas amigables de reporting para el usuario	Permite el análisis matricial de la información. Herramientas que le permitan al usuario editar sus propios reportes en base a librerías predefinidas.	5	4	20

Esquematización de la estructura de la empresa	Flexibilidad de las estructuras de datos para adaptarlas a la estructura de la empresa. Soporta estructuras multisociedades es decir varias empresas en un mismo sistema. Posibilidad de diferenciar las operaciones y de hacer análisis conjuntos. Esquematizar a la empresa por unidades de negocio.	8	4	32
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		<b>323</b>
<b>Ponderación del grupo</b>			<b>30%</b>	<b>96,9</b>
<b>2.- Aspectos técnicos</b>				
Adaptabilidad a la estructura instalada en el cliente	Es posible montar el ERP en el HW que posee el cliente.	15	4	60
Permite instalar el sistema en cloud?		20	4	80
Distintos ambientes	El ERP gestiona y permite trabajar con una estructura de servidores para desarrollo, calidad y producción. Posibilidad de tener distintos ambientes de trabajo.	10	4	40
Multiplataforma	No necesita una plataforma determinada, es posible que se ejecute en varias plataformas	10	4	40
Instalación remota	¿Permite instalación y trabajo del personal técnico en forma remota, sin estar en el lugar físico en donde esta el servidor?	5	4	20
Cliente / servidor	Trabaja con una estructura cliente servidor	5	4	20
Base de datos	Bases de datos sobre la que puede trabajar el ERP, ¿es el ERP multi-motor de BD?	10	4	40
Herramientas y lenguaje de programación	Lenguaje de programación del propio ERP que sirva para adaptar el sistema a las funcionalidades requeridas.	5	4	20
Seguridad	Perfiles por transacciones y objetos de datos.	5	3	15
Back-up	Metodología de backups y de restore	2	4	8
Auditoria	Sistema de auditoria que guarde y permita evaluar accesos al sistema, transacciones realizadas, actualizaciones, con fecha, hora y usuario.	5	4	20
Gestor de configuraciones	Posee herramientas que administran las distintas versiones de los desarrollos y la parametrización.	5	4	20
Documentación	El ERP posee: Documentación, help on line en el idioma necesario, página de Internet para mayor ayuda en línea.	3	3	9
Documentación técnica	Documentos sobre estructura de la base de datos, diseños, programas fuentes.	5	4	20
Conectividad externa	Soporta conexiones externas del tipo: Internet, EDI, Accesos remotos	5	4	20
Compatibilidad con correo electrónico	Permite derivar desde algunas aplicaciones mensajes al e-mail.	5	4	20
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		<b>452</b>
<b>Ponderación del grupo</b>		<b>10%</b>	<b>P2 = Z * 0,10</b>	<b>45,2</b>
<b>3.- Aspectos sobre el proveedor</b>				
Características del proveedor	Solidez del proveedor: evolución histórica, clientes, ganancias, cantidad de empleados.	25	4	100
Perspectivas de evolución	Perspectivas del proveedor en el mercado deben ser buenas ya que si al proveedor le va mal compraremos un ERP que quedará sin soporte.	25	3	75
Ubicación	Ubicación de las oficinas. Soporte en la misma ciudad donde se ubican las oficinas.	20	4	80
Otras Implementaciones	Otros clientes del mismo rubro que usen el ERP, pedir contactos para poder consultar en etapas posteriores. Cantidad de implementaciones.	10	4	40

Experiencia	Experiencia del ERP en general y en la industria de la empresa en particular	10	4	40
Confianza	Criterio no cuantificable que queda a criterio de los miembros del equipo.	10	3	30
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		<b>365</b>
<b>Ponderación del grupo</b>		<b>15%</b>	<b>P3 = Z * 0,15</b>	<b>54,75</b>
<b>4.- Aspectos sobre el servicio</b>				
Servicio de implementación	Libertad para realizar la implementación con el proveedor o con una consultora. Existencia de alguna ventaja de implementar directo con el proveedor del ERP.	15	4	60
Alcance de la implementación en caso de hacerla con el proveedor	Instalación, Adaptación / parametrización, Capacitación técnica, Capacitación a usuarios, Desarrollos a medida, Mantenimiento	10	4	40
Metodología de implementación	Existencia de una metodología de implementación. Experiencias previas	15	4	60
Tipo de implementación	Estrategia propuesta por el proveedor para la implementación. módulos recomendados y soportados.	5	4	20
Tiempo estimado de implementación	Tiempo estimado de implementación estándar en base a los módulos seleccionados	5	3	15
Grado de participación en la implementación	Usuarios requeridos por módulo para soportar la implementación. Transferencia del know-how a los usuarios.	5	4	20
Garantía de correcta instalación del producto	Problemas que estarían cubiertos por el proveedor y casos de los cuales el proveedor no se haría responsable. Alcance de la garantía en tiempo, en aspectos funcionales y técnicos	10	4	40
Upgrade	Averiguar cada cuantos tiempo sacan una nueva versión al mercado. Tener en cuenta si uno debe migrar obligatoriamente a la nueva versión al salir al mercado. De no ser así consultar cuanto tiempo el proveedor soporta las versiones más antiguas.	10	4	40
Licencia	Alcance de la licencia. Incluye el soporte post venta. Alcance del soporte.	10	4	40
Soporte	Posee repositorio de problemas y soluciones para analistas del ERP. El repositorio es accesible por Internet. Existe un helpdesk para problemas no reportados en el repositorio con un tiempo de respuesta aceptable y atención 24 hs.	15	4	60
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		<b>395</b>
<b>Ponderación del grupo</b>		<b>10%</b>	<b>P4 = Z * 0,10</b>	<b>39,5</b>
<b>5.- Aspectos económicos</b>				
Costes del ERP	En función del presupuesto que se tiene y de los otros presupuestos recibidos evaluar de el costo del sistema.	15	3	45
Coste del HW	En función de los requerimientos de HW y de lo que ya posee la empresa, evaluar el costo que implica adquirir el equipamiento necesario para el ERP.	15	4	60
Licencias	Como se pagan las licencias, por única vez al momento de la compra; o cuando ya se implementó o una vez por año?	10	3	30
Método de precio	Como cobra el proveedor el ERP por ejemplo por cantidad de usuarios o modulo activos o posibilidad de armar paquetes corporativos.	5	3	15
Financiación	Existen políticas de financiación.	5	3	15
Contratos	Tipo de contratos que manejan. Revisarlo con el departamento de legales.	5	4	20
Costos adicionales	Adaptaciones, localizaciones,	10	2	20

Coste de capacitación	Tener en cuenta la posibilidad de seleccionar a otro proveedor para la implementación.	10	3	30
Coste de implementación	Costo estimado de consultaría	10	3	30
Costo de interfaces	Costo estimado de consultaría, programadores y recursos	5	3	15
Upgrade	Costo del Upgrade. Se deben abonar nuevas licencias? Costo del proyecto de migración	5	4	20
Paquete	Existe algún convenio entre el proveedor de ERP, el de consultaría y el de HW de manera de adquirir algún paquete de los 3 productos juntos. De existir consultar por beneficios técnicos y económicos.	5	4	20
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		<b>320</b>
<b>Ponderación del grupo</b>		<b>20%</b>	<b>P5 = Z * 0,20</b>	<b>64</b>

## b. Criteris Específics

CRITERIS			
GENERAL	S/N?	Obligatori	Comentari
Multicompanyia	1	N	Futura internacionalització
Multimoneda	1	N	Futura internacionalització
Multiplataforma simultanea	1	N	Futura internacionalització
Multilinguatge - diversos idiomes	1	S	Català/Castellà
Ajudes en pantalla - idioma oficial de l'empresa	1	S	Català/Castellà
Manuals en l'idioma oficial de l'empresa	1	S	Català/Castellà
Possibilitat d'instal·lar mòduls per separat	1	S	
Processament complet en temps real	1	S	Client / Servidor/Cloud
Auditoria	1	S	
Eines per monitoritzar recursos	1	S	
Accés directe a la base de dades	1	S	Oracle o PostgreSQL
Integració dinàmica amb plantilles de càlcul	1	S	
Apreciació global del producte	1		
Confiança	1	S	Va ser l'ERP més utilitzat
Coneixement del producte per part del proveïdor	1	S	



Qualitat en l'atenció	1	S	
Resposta a les consultes	1	S	Gran base de coneixement
Presentació general	1	S	Entorn web, accessos directes transaccions / reporting
<b>COMPTABILITAT GENERAL</b>			<a href="http://wiki.openbravo.com/wiki/ERP_2.50:Functional_Description/Financial_management/es">http://wiki.openbravo.com/wiki/ERP_2.50:Functional_Description/Financial_management/es</a>
Divisió per àrees: tresoreria, comptes a pagar, comptes a cobrar, balanç, actius fixos, etc...	1	S	
Permet reproduir les figures jurídiques i legals al sistema	1	S	
Permet crear un pla de comptes segons estàndars internacionals	1		P&L, GL
Pla de comptes flexible pero segons estàndars legals	1	S	
Eines de reporting flexibles per extreure informes, com per exemple balanços	1		
Concepte de posicions obertes i compensades dels comptes comptables.	1	S	
Compensació automàtica de les posicions d'un compte segons criteris parametrizables.	1		
Tots els moviments dels altres mòduls / àrees es veuen reflexats en els comptes comptables.	1	S	factura de venta, de compra, cobraments, pagaments, ...
La parametrizació de quin és el compte al que ha d'anar cada moviment és senzilla i no requereix un expert en sistemes, és a dir	1	S	

pot ser gestionat per l'usuari de comptabilitat.			
Permet assentaments comptables manuals	1	S	
Gestiona assentaments en diferents monedes	1	N	
Conversió automàtica de moneda	1	N	
Permite al usuario contable administrar los tipos de cambio	1		
Traçabilitat de la informació comptable provinent de diferents àrees	1	S	
Balanços per diferents països	1	N	
Quadre de resultats per diferents països	1	N	
Definició de N balanços per societat	1	N	
Definició de N quadres de resultats per societat	1	N	
<b>COMPTES A PAGAR</b>			<a href="http://openbravousa.com/training/es/10_Gestion_de_Cartera_de_Efectos_de_Pago.pdf">http://openbravousa.com/training/es/10 Gestion de Cartera de Efectos de Pago.pdf</a>
Mestre amb capacitat i flexibilitat per adaptar les dades dels proveïdors.	1	S	
Gestiona de manera senzilla el deute amb el proveïdor i els venciments.	1	S	
Gran quantitat de reports per gestionar el pagament a proveïdors.	1	S	
Eines de comunicació de pagament amb el banc.	1	S	Permet comunicar amb el banc segons la forma de pagament: lletres de canvi, pagarés, xecs, transferència, ...
Soporta correctament	1	S	Per exemple, 347

temes impositius?			
Genera reports legals impositius en el format adequat?	1	S	
Emet reports de declaració d'impostos	1	S	IVA, 347
Permet pagar diferents factures en un únic pagament	1	S	Remeses
Emissió automàtica de pagaments	1	S	
Circuit d'autorització de pagaments abans de ser emesos	1	S	
Connexió via internet perquè el proveïdor pugui verificar l'estat del compte	1	S	self service portal - <a href="http://planet.openbravo.com/blog/the-return-of-the-self-service-portal/">http://planet.openbravo.com/blog/the-return-of-the-self-service-portal/</a>
Gestió d'avançaments	1	S	
Conciliació automàtica de moviments	1	S	
Contempla el pagament en altres monedes	1	N	
Contempla les factures de proveïdors estrangers	1	N	
Posee herramientas de control de duplicidad de facturas	1	S	
Bloqueig de factures per problemes amb el proveïdor	1	S	
Integració de factures en format electrònic	?	S	Detecció d'errors
<b>TRESORERIA</b>			
Conciliació bancària	1	S	
Emissió de xecs des del sistema	1	S	
Control de fons	1	S	
Pagaments electrònics	1	S	
Estat de la tresoreria	1	S	
Previsió de tresoreria	1	S	

Pressupost de tresoreria	1	S	
<b>COMPTES A COBRAR</b>			
Mestre amb capacitat i flexibilitat per emmagatzemar dades de clients	1	S	
Esquema de client botiga i client final	1	S	
Deuda refinanciada o deuda que se gestiona por cobranza externa	1	S	En cas de tenir projectes o financiació
Facturas con distintos vencimientos	1	S	En cas de tenir projectes o financiació
Pagaments en altres monedes	1	N	
Factures en altres monedes	1	N	
Control de duplicitat de factures	1	S	
Anàlisi del deute	1	S	
Classificació del deute en funció del client	1	S	
Calendari per gestionar el deute	1	S	
Cobraments parcials	1	S	
Control de risc	1	S	
Control de crèdit	1	S	
<b>CONTROL DE GESTIÓ+B145</b>			
Facturació interna per serveis entre les diferents àrees	1	S	
Distribució de la despesa entre diferents centres de cost	1	S	
Gestió de pressupostos per àrees	1	S	
Pressupostos per centre de cost	1	S	
Pressupostos per període	1	S	
Integració de pressupostos en un pressupost global	1	S	
Control de pressupostos en línia	1	S	

Càlcul de desviacions	1	S	
Alarma automàtica per gestionar desviacions	1	S	
Aplicació automàtica de toleràncies	1	S	
ABC	1	N	<a href="http://wiki.openbravo.com/wiki/ABC_Activity">http://wiki.openbravo.com/wiki/ABC_Activity</a>
Anàlisi de la rentabilitat	1	S	
<b>ACTIUS FIXOS</b>			
Gestió del mestre d'actius	1	S	
Definició del pla d'amortització	1	S	
Seguiment del cicle de vida de l'actiu	1	S	
Registr comptable dels actius	1	S	
Informació i reporting interactiu i flexible	1	S	
<b>COMPRES</b>			
Mestre de proveïdors	1	S	
Mestre d'articles	1	S	Adaptació del mòdul
Circuit de compres en etapes	1	S	
Control de l'estoc dels articles	1	S	
Usuaris de màrqueting poden introduir propostes de compra per ser avaluades pel departament de compres?	1	S	Purchase requisition
La proposta de compra inclou suficient informació com ara preu, articles, etc..	1	S	
Los usuarios no podrán ingresar necesidades de cualquier material sino los relacionados a su actividad	0		
Els usuaris tindran assignat un pressupost	0	S	Anual en funció del departament

màxim anual			
Els usuaris poden veure l'estat de les seves peticions de compra	1	S	
El departament de compres pot generar una comanda de compra a partir d'una proposta o pot generar-la manualment.	1	S	
El preu figura a la comanda de compra	1	S	
Possibilitat d'accedir a un històric de compres	1	S	
La comanda de compra pot entrar en un circuit d'aprovació prèvia abans de ser enviada al proveïdor.	1	S	
El circuit d'aprovació és adaptable en funció de l'empresa	0	S	Finances en funció de l'import - budget
El sistema no permet enviar al proveïdor una comanda no aprovada	1	S	Només online o en format electrònic
El sistema permet aprovar comandes de compra automàticament segons criteris	1	S	Per exemple les comandes online
La comanda de compra pot ser enviada per EDI / XML	0	S	Cal adaptació o modul
El sistema controla la data d'entrega pactada amb el proveïdor	1	S	Connexió automàtica amb el proveïdor
Al recepcionar el material les botigues, poden realitzar el good receipt	1	S	
Al recepcionar el material, les botigues poden	1	S	

actualitzar l'estoc			
Comparació del material rebut amb la comanda de compra	1	S	
Quan el proveïdor emeti la factura automàtica, el departament de finances pot controlar que la comanda de compra ha estat completada	1	S	
El departament de compres o finances pot gestionar incidències amb el proveïdor o amb el client a través dels documents del sistema	1	S	
Es poden gestionar compres automàtiques a través d'un sistema MRP	1	S	Purchasing Plan
El sistema permet gestionar un estoc de seguretat per certs materials	1	S	
El sistema no permete ingressar una orden que exceda el presupuesto del área.			
No permetre compres si superen el pressupost del departament	1	S	
Anàlisi de l'històric de compres	1	S	
Comparar preus dels diferents compres, establir un preu mig	1	S	
Anàlisi de compres per proveïdor	1	S	
Anàlisi de compres per article	1	S	
Reporting	1	S	

LOGÍSTICA I DISTRIBUCIÓ			
Mestre de materials i diferents magatzems	1	S	
El sistema permet donar d'alta diferents proveïdors, magatzems, punts de distribució, etc...	1	S	
El sistema permet assignar estocs als diferents magatzems	1	S	Connexió XML + fitxers d' estoc magatzem proveïdor
Productes en diferents estats: disponible, en trànsit, en control de qualitat, bloquejat, reservat, etc..	1	S	
Soporta un anàlisi ABC	1	S	
Control d'estocs	1	S	
Rotació d'estocs	1	S	
Avisos de ruptures d'estoc	1	S	
Anàlisi de disponibilitat en funció de la demanda	1	S	
Estocs de seguretat	1	S	
Disponibilitat per magatzem	1	S	
Actualització d'estoc quan es realitza el goods receipt	1	S	
Estoc actualitzat quan es realitza una venda	1	S	
Ajustaments manuals d'estoc	1	S	
Moviments d'estoc	1	S	
Gestió de transportistes i costos d'enviament	1	S	
Costos d'enviament en funció del mètode de transport i l'àrea	1	S	
Gestió de devolucions	1	S	



Lectura de codi de barres i números de série	1	S	POS
<b>COMERCIAL</b>			
Configuració al sistema de les diferents unitats comercials de l'organització	1	S	
Permite gestionar las divisiones en unidades de negocio si existieran			
Ventes segons diferents vies, mail, botiga, web, social media, etc...	1	S	Document types
Gestió de comandes de clients	1	S	
Gestió de clients	1	S	
Comandes	1	S	
Expedició de comandes	1	S	
Dates d'entrega	1	S	
Verificació de la disponibilitat	1	S	
Processament de devolucions	1	S	
Facturació segons normes legals	1	S	
Operacions especials, rappels	1	S	
Activitats de pre-venta o màrketing	1	S	CRM
Descomptes i promocions	1	S	
Registrar trucades o visites a clients	1	S	CRM
Estat dels contactes	1	S	CRM
Cicle de vida dels contactes: contacte, client, fidelització	1	S	CRM
Estadístiques dels clients	1	S	CRM
Gestió i llistes de preus	1	S	CRM
Controlar y gestionar precios	1	S	
Anàlisi de ventes	1	S	
Estadístiques de ventes	1	S	

Tendències de venda, segmentació de clients	1	S	CRM
POS - Escaneig per codi de barres	1	S	
POS - Connexió amb el banc		S	

## II. Criteris ponderats OpenERP

### a. Criteris Generals

Nom del SI:	OPENERP
-------------	---------

<b>Proveedor:</b>
1 = Malo
2 = Regular
3 = Bueno
4 = Muy bueno

Criterios de selección	Descripción	Pond X	Valor Y	Pond X * Y
<b>1.- Aspectos Funcionales</b>				
Propósito principal	Orientació a Distribució	8	4	32
Adaptabilidad y flexibilidad	Nivel de parametrización en general. En este punto se debe evaluar cuanto de la empresa viene comprendido en el estándar, cuanto se puede parametrizar y cuanto se debe desarrollar por fuera del estándar y si esto es posible.	8	4	32
Facilidad de parametrización	Evaluar si la necesidad de un cambio o el mantenimiento de la parametrización en general no es una tarea muy compleja.	10	4	40
Facilidad para hacer desarrollos propios	Posibilidad de desarrollar aplicaciones sobre el sistema que interactúen con la funcionalidad estándar.	10	4	40
Interacción con otros sistemas	Interfaces estándares que permitan comunicación con otros sistemas o posibilidad de desarrollo de las mismas.	5	4	20
Soporte específico de algunos temas	Por ejemplo Y2K, normas ISO-9000, e-bussiness, agregar algún punto que pueda ser importante por la actividad de la empresa.	5	4	20
Localizaciones	Posibilidad de adecuar el cálculo de impuesto y presentaciones a las normas impositivas Españolas. Requerimientos impositivos, reportes de carácter provincial y nacional: Percepciones de cada provincia, libro IVA compras, IVA Ventas.	8	4	32
Presentaciones legales.	Herramienta para extracción de libro diario para posterior digitalización. Estructuras de balance adaptables.	5	4	20
Comunicación con Bancos	Comunicación electrónica con bancos para manejo de depósitos, cuentas bancarias, tpvs bancarios.	5	4	20
Operaciones multimoneda	Manejo de múltiples monedas, manejo de múltiples cotizaciones, presentaciones de balance en varias monedas	5	4	20
Herramientas amigables de reporting para el usuario	Permite el análisis matricial de la información. Herramientas que le permitan al usuario editar sus propios reportes en base a librerías predefinidas.	5	4	20
Esquematización de la estructura de la empresa	Flexibilidad de las estructuras de datos para adaptarlas a la estructura de la empresa. Soporta estructuras multisociedades es decir varias empresas en un mismo sistema. Posibilidad de diferenciar las operaciones y de hacer análisis conjuntos. Esquematizar a la empresa por unidades de negocio.	8	4	32
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		<b>323</b>
	<b>Ponderación del grupo</b>		<b>30%</b>	<b>96,9</b>
<b>2.- Aspectos técnicos</b>				

Adaptabilidad a la estructura instalada en el cliente	Es posible montar el ERP en el HW que posee el cliente.	15	4	60
Permite instalar el sistema en cloud?		20	4	80
Distintos ambientes	El ERP gestiona y permite trabajar con una estructura de servidores para desarrollo, calidad y producción. Posibilidad de tener distintos ambientes de trabajo.	10	4	40
Multiplataforma	No necesita una plataforma determinada, es posible que se ejecute en varias plataformas	10	4	40
Instalación remota	¿Permite instalación y trabajo del personal técnico en forma remota, sin estar en el lugar físico en donde esta el servidor?	5	4	20
Cliente / servidor	Trabaja con una estructura cliente servidor	5	4	20
Base de datos	Bases de datos sobre la que puede trabajar el ERP, ¿es el ERP multi-motor de BD?	10	4	40
Herramientas y lenguaje de programación	Lenguaje de programación del propio ERP que sirva para adaptar el sistema a las funcionalidades requeridas.	5	4	20
Seguridad	Perfiles por transacciones y objetos de datos.	5	3	15
Back-up	Metodología de backups y de restore	2	4	8
Auditoria	Sistema de auditoria que guarde y permita evaluar accesos al sistema, transacciones realizadas, actualizaciones, con fecha, hora y usuario.	5	4	20
Gestor de configuraciones	Posee herramientas que administran las distintas versiones de los desarrollos y la parametrización.	5	4	20
Documentación	El ERP posee: Documentación, help on line en el idioma necesario, página de Internet para mayor ayuda en línea.	3	3	9
Documentación técnica	Documentos sobre estructura de la base de datos, diseños, programas fuentes.	5	4	20
Conectividad externa	Soporta conexiones externas del tipo: Internet, EDI, Accesos remotos	5	4	20
Compatibilidad con correo electrónico	Permite derivar desde algunas aplicaciones mensajes al e-mail.	5	4	20
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		<b>452</b>
	<b>Ponderación del grupo</b>	<b>10%</b>	<b>P2 = Z * 0,10</b>	<b>45,2</b>
<b>3.- Aspectos sobre el proveedor</b>				
Características del proveedor	Solidez del proveedor: evolución histórica, clientes, ganancias, cantidad de empleados.	25	4	100
Perspectivas de evolución	Perspectivas del proveedor en el mercado deben ser buenas ya que si al proveedor le va mal compraremos un ERP que quedará sin soporte.	25	4	100
Ubicación	Ubicación de las oficinas. Soporte en la misma ciudad donde se ubican las oficinas.	20	4	80
Otras Implementaciones	Otros clientes del mismo rubro que usen el ERP, pedir contactos para poder consultar en etapas posteriores. Cantidad de implementaciones.	10	4	40
Experiencia	Experiencia del ERP en general y en la industria de la empresa en particular	10	4	40
Confianza	Criterio no cuantificable que queda a criterio de los miembros del equipo.	10	4	40
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		<b>400</b>
	<b>Ponderación del grupo</b>	<b>15%</b>	<b>P3 = Z * 0,15</b>	<b>60</b>
<b>4.- Aspectos sobre el servicio</b>				

Servicio de implementación	Libertad para realizar la implementación con el proveedor o con una consultora. Existencia de alguna ventaja de implementar directo con el proveedor del ERP.	15	4	60
Alcance de la implementación en caso de hacerla con el proveedor	Instalación, Adaptación / parametrización, Capacitación técnica, Capacitación a usuarios, Desarrollos a medida, Mantenimiento	10	4	40
Metodología de implementación	Existencia de una metodología de implementación. Experiencias previas	15	4	60
Tipo de implementación	Estrategia propuesta por el proveedor para la implementación. módulos recomendados y soportados.	5	4	20
Tiempo estimado de implementación	Tiempo estimado de implementación estándar en base a los módulos seleccionados	5	4	20
Grado de participación en la implementación	Usuarios requeridos por módulo para soportar la implementación. Transferencia del know-how a los usuarios.	5	4	20
Garantía de correcta instalación del producto	Problemas que estarían cubiertos por el proveedor y casos de los cuales el proveedor no se haría responsable. Alcance de la garantía en tiempo, en aspectos funcionales y técnicos	10	4	40
Upgrade	Averiguar cada cuantos tiempo sacan una nueva versión al mercado. Tener en cuenta si uno debe migrar obligatoriamente a la nueva versión al salir al mercado. De no ser así consultar cuanto tiempo el proveedor soporta las versiones más antiguas.	10	4	40
Licencia	Alcance de la licencia. Incluye el soporte post venta. Alcance del soporte.	10	4	40
Soporte	Posee repositorio de problemas y soluciones para analistas del ERP. El repositorio es accesible por Internet. Existe un helpdesk para problemas no reportados en el repositorio con un tiempo de respuesta aceptable y atención 24 hs.	15	4	60
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>400</b>	<b>400</b>
<b>Ponderación del grupo</b>		<b>10%</b>	<b>P4 = Z * 0,10</b>	<b>40</b>
<b>5.- Aspectos económicos</b>				
Costes del ERP	En función del presupuesto que se tiene y de los otros presupuestos recibidos evaluar de el costo del sistema.	15	4	60
Coste del HW	En función de los requerimientos de HW y de lo que ya posee la empresa, evaluar el costo que implica adquirir el equipamiento necesario para el ERP.	15	4	60
Licencias	Como se pagan las licencias, por única vez al momento de la compra; o cuando ya se implementó o una vez por año?	10	4	40
Método de precio	Como cobra el proveedor el ERP por ejemplo por cantidad de usuarios o modulo activos o posibilidad de armar paquetes corporativos.	5	4	20
Financiación	Existen políticas de financiación.	5	3	15
Contratos	Tipo de contratos que manejan. Revisarlo con el departamento de legales.	5	4	20
Costos adicionales	Adaptaciones, localizaciones,	10	4	40
Coste de capacitación	Tener en cuenta la posibilidad de seleccionar a otro proveedor para la implementación.	10	3	30
Coste de implementación	Costo estimado de consultaría	10	3	30
Costo de interfaces	Costo estimado de consultaría, programadores y recursos	5	3	15
Upgrade	Costo del Upgrade. Se deben abonar nuevas licencias? Costo del proyecto de migración	5	4	20

Paquete	Existe algún convenio entre el proveedor de ERP, el de consultaría y el de HW de manera de adquirir algún paquete de los 3 productos juntos. De existir consultar por beneficios técnicos y económicos.	5	4	20
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		<b>370</b>
<b>Ponderación del grupo</b>		<b>20%</b>	<b>P5 = Z * 0,20</b>	<b>74</b>

## b. Criteris Específics

CRITERIS			
GENERAL	S/N?	Obligatori	Comentari
Multicompanyia	1	N	Futura internacionalització
Multimoneda	1	N	Futura internacionalització
Multiplataforma simultanea	1	N	Futura internacionalització
Multilinguatge - diversos idiomes	1	S	Català/Castellà
Ajudes en pantalla - idioma oficial de l'empresa	1	S	Català/Castellà
Manuais en l'idioma oficial de l'empresa	1	S	Català/Castellà
Possibilitat d'instal·lar mòduls per separat	1	S	
Processament complet en temps real	1	S	Client / Servidor/Cloud
Auditoria	1	S	
Eines per monitoritzar recursos	1	S	
Accés directe a la base de dades	1	S	PostgreSQL
Integració dinàmica amb plantilles de càlcul	1	S	
Apreciació global del producte	1		
Confiança	1	S	ERP opensource més utilitzat actualment a nivell mundial
Coneixement del producte per part del proveïdor	1	S	
Qualitat en l'atenció	1	S	
Resposta a les consultes	1	S	Augment potencial de la base de coneixement
Presentació general	1	S	entorn web i entorn escriptori
<b>COMPTABILITAT GENERAL</b>			Openerp Spain Team ofereix mòduls acords a legislació espanyola
Divisió per àrees: tresoreria, comptes a pagar, comptes a cobrar, balanç, actius fixos, etc...	1	S	
Permet reproduir les figures jurídiques i legals al sistema	1	S	
Permet crear un pla de comptes segons estàndars internacionals	1		P&L, GL
Pla de comptes flexible pero segons estàndars legals	1	S	
Eines de reporting flexibles per extreure informes, com per exemple balanços	1		

Concepte de posicions obertes i compensades dels comptes comptables.	1	S	
Compensació automàtica de les posicions d'un compte segons criteris parametrizables.	1		
Tots els moviments dels altres mòduls / àrees es veuen reflexats en els comptes comptables.	1	S	factura de venda, de compra, cobraments, pagaments, ...
La parametrizació de quin és el compte al que ha d'anar cada moviment és senzilla i no requereix un expert en sistemes, és a dir pot ser gestionat per l'usuari de comptabilitat.	1	S	
Permet assentaments comptables manuals	1	S	
Gestiona assentaments en diferents monedes	1	N	
Conversió automàtica de moneda	1	N	
Permite al usuario contable administrar los tipos de cambio	1		
Traçabilitat de la informació comptable provinent de diferents àrees	1	S	
Balanços per diferents països	1	N	
Quadre de resultats per diferents països	1	N	
Definició de N balanços per societat	1	N	
Definició de N quadres de resultats per societat	1	N	
<b>COMPTE A PAGAR</b>			
Mestre amb capacitat i flexibilitat per adaptar les dades dels proveïdors.	1	S	
Gestiona de manera senzilla el deute amb el proveïdor i els venciments.	1	S	
Gran quantitat de reports per gestionar el pagament a proveïdors.	1	S	
Eines de comunicació de pagament amb el banc.	1	S	Permet comunicar amb el banc segons la forma de pagament: lletres de canvi, pagarés, xecs, transferència, ...
Soporta correctament temes impositius?	1	S	Per exemple, 347, Recarrec d'equivalència, 349
Genera reports legals impositius en el format adequat?	1	S	
Emet reports de declaració d'impostos	1	S	IVA, 347
Permet pagar diferents factures en un únic pagament	1	S	Remeses
Emissió automàtica de pagaments	1	S	
Circuit d'autorització de pagaments abans de ser emesos	1	S	
Connexió via internet perquè el proveïdor pugui verificar l'estat del compte	1	S	
Gestió d'avançaments	1	S	
Conciliació automàtica de moviments	1	S	
Contempla el pagament en altres monedes	1	N	
Contempla les factures de proveïdors estrangers	1	N	
Posee herramientas de control de duplicidad de facturas	1	S	
Bloqueig de factures per problemes amb el proveïdor	1	S	
Integració de factures en format electrònic	?	S	Detecció d'errors
<b>TRESORERIA</b>			

Conciliació bancària	1	S	
Emissió de xecs des del sistema	1	S	
Control de fons	1	S	
Pagaments electrònics	1	S	
Estat de la tresoreria	1	S	
Previsió de tresoreria	1	S	
Pressupost de tresoreria	1	S	
<b>COMPTE A COBRAR</b>			
Mestre amb capacitat i flexibilitat per emmagatzemar dades de clients	1	S	
Esquema de client botiga i client final	1	S	
Deuda refinanciada o deuda que se gestiona per cobranza externa	1	S	En cas de tenir projectes o financiació
Facturas con distintos vencimientos	1	S	En cas de tenir projectes o financiació
Pagaments en altres monedes	1	N	
Factures en altres monedes	1	N	
Control de duplicitat de factures	1	S	
Anàlisi del deute	1	S	
Classificació del deute en funció del client	1	S	
Calendari per gestionar el deute	1	S	
Cobraments parcials	1	S	
Control de risc	1	S	
Control de crèdit	1	S	
<b>CONTROL DE GESTIÓ</b>			
Facturació interna per serveis entre les diferents àrees	1	S	
Distribució de la despesa entre diferents centres de cost	1	S	
Gestió de pressupostos per àrees	1	S	
Pressupostos per centre de cost	1	S	
Pressupostos per període	1	S	
Integració de pressupostos en un pressupost global	1	S	
Control de pressupostos en línia	1	S	
Càlcul de desviacions	1	S	
Alarma automàtica per gestionar desviacions	1	S	
Aplicació automàtica de toleràncies	1	S	
ABC	1	N	
Anàlisi de la rentabilitat	1	S	
<b>ACTIUS FIXOS</b>			
Gestió del mestre d'actius	1	S	
Definició del pla d'amortització	1	S	
Seguiment del cicle de vida de l'actiu	1	S	
Registres comptables dels actius	1	S	
Informació i reporting interactiu i flexible	1	S	
<b>COMPRES</b>			Concepte de workflows



Mestre de proveïdors	1	S	
Mestre d'articles	1	S	Adaptació del mòdul
Circuit de compres en etapes	1	S	
Control de l'estoc dels articles	1	S	
Usuaris de màrqueting poden introduir propostes de compra per ser avaluades pel departament de compres?	1	S	
La proposta de compra inclou suficient informació com ara preu, articles, etc..	1	S	
Els usuaris tindran assignat un pressupost màxim anual	1	S	Anual en funció del departament
Els usuaris poden veure l'estat de les seves peticions de compra	1	S	
El departament de compres pot generar una comanda de compra a partir d'una proposta o pot generar-la manualment.	1	S	
El preu figura a la comanda de compra	1	S	
Possibilitat d'accedir a un històric de compres	1	S	
La comanda de compra pot entrar en un circuit d'aprovació prèvia abans de ser enviada al proveïdor.	1	S	
El circuit d'aprovació és adaptable en funció de l'empresa	1	S	Finances en funció de l'import - budget
El sistema no permet enviar al proveïdor una comanda no aprovada	1	S	Només online o en format electrònic
El sistema permet aprovar comandes de compra automàticament segons criteris	1	S	Per exemple les comandes online
La comanda de compra pot ser enviada per EDI / XML	1	S	Mòdul EDI
El sistema controla la data d'entrega pactada amb el proveïdor	1	S	Connexió automàtica amb el proveïdor
Al recepcionar el material les botigues, poden realitzar el good receipt	1	S	
Al recepcionar el material, les botigues poden actualitzar l'estoc	1	S	
Comparació del material rebut amb la comanda de compra	1	S	
Quan el proveïdor emeti la factura automàtica, el departament de finances pot controlar que la comanda de compra ha estat completada	1	S	
El departament de compres o finances pot gestionar incidències amb el proveïdor o amb el client a través dels documents del sistema	1	S	
Es poden gestionar compres automàtiques a través d'un sistema MRP	1	S	
El sistema permet gestionar un estoc de seguretat per certs materials	1	S	
El sistema no permet validar una comanda que excedeixi del pressupost	1	S	Flow de compres
No permetre compres si superen el pressupost del departament	1	S	
Anàlisi de l'històric de compres	1	S	
Comparar preus dels diferents compres, establir un preu mig	1	S	
Anàlisi de compres per proveïdor	1	S	
Anàlisi de compres per article	1	S	
Reporting	1	S	
<b>LOGÍSTICA I DISTRIBUCIÓ</b>			

Mestre de materials i diferents magatzems	1	S	
El sistema permet donar d'alta diferents proveïdors, magatzems, punts de distribució, etc...	1	S	
El sistema permet assignar estocs als diferents magatzems	1	S	Connexió XML + fitxers d' estoc magatzem proveïdor
Productes en diferents estats: disponible, en trànsit, en control de qualitat, bloquejat, reservat, etc..	1	S	
Soporta un anàlisi ABC	1	S	
Control d'estocs	1	S	
Rotació d'estocs	1	S	
Avisos de ruptures d'estoc	1	S	
Anàlisi de disponibilitat en funció de la demanda	1	S	
Estocs de seguretat	1	S	
Disponibilitat per magatzem	1	S	
Actualització d'estoc quan es realitza el goods receipt	1	S	
Estoc actualitzat quan es realitza una venda	1	S	
Ajustaments manuals d'estoc	1	S	
Moviments d'estoc	1	S	
Gestió de transportistes i costos d'enviament	1	S	
Costos d'enviament en funció del mètode de transport i l'àrea	1	S	
Gestió de devolucions	1	S	
Lectura de codi de barres i números de série	1	S	POS
<b>COMERCIAL</b>			
Configuració al sistema de les diferents unitats comercials de l'organització	1	S	
Permite gestionar las divisiones en unidades de negocio si existieran			
Ventes segons diferents vies, mail, botiga, web, social media, etc...	1	S	Document types
Gestió de comandes de clients	1	S	
Gestió de clients	1	S	
Comandes	1	S	
Expedició de comandes	1	S	
Dates d'entrega	1	S	
Verificació de la disponibilitat	1	S	
Processament de devolucions	1	S	
Facturació segons normes legals	1	S	
Operacions especials, rappels	1	S	
Activitats de pre-venta o màrketing	1	S	CRM
Descomptes i promocions	1	S	
Registrar trucades o visites a clients	1	S	CRM
Estat dels contactes	1	S	CRM
Cicle de vida dels contactes: contacte, client, fidelització	1	S	CRM
Estadístiques dels clients	1	S	CRM
Gestió i llistes de preus	1	S	CRM
Controlar y gestionar precios	1	S	

Anàlisi de ventes	1	S	
Estadístiques de ventes	1	S	
Tendències de venda, segmentació de clients	1	S	CRM
POS - Escaneig per codi de barres	1	S	
POS - Connexió amb el banc		S	