

Estudi e implantació d'un ERP a una empresa tèxtil

Edgar Valera Prado

Resum— La motivació per realitzar aquest estudi ve donada per la situació actual de les empreses que estan en expansió i necessiten d'una eina per gestionar tota l'organització. Aquest document pretén definir de forma clara i concisa les diferents fases que es porten a terme durant l'estudi d'un ERP (Enterprise Resource Planning) i la seva posterior implementació a una empresa, en aquest cas tèxtil. S'exposarà els objectius principals del projecte així com un petit estudi de l'empresa a la qual implementarem l'ERP. Posteriorment es mostrarà la metodologia i planificació escollida per assegurar que el projecte finalitzi de la manera esperada. Per acabar veurem la bibliografia a la qual ens hem adreçat per informar-nos correctament i poder realitzar el nostre estudi.

Paraules clau— ERP, Open Source, propietari, tèxtil.

Abstract— The motivation for this study comes from the current situation of the companies that are expanding themselves and needing a tool to manage its organization. This document aims to define in a clear, brief way the different phases that are carried out during the study of an ERP (Enterprise Resource Planning) and its implantation in a textile company. The main project objectives will be presented, as well as a little study of the enterprise in which we will implant the ERP. Afterwards, the methodology and planning chosen to guarantee that the project concludes in the right way will be presented. In the end, we will find the bibliography which has been used to get information properly and be able to do the study.

Terms— ERP, Open Source, proprietary, textile.

1 INTRODUCCIÓ

Al llarg dels anys, les empreses van evolucionant i el nombre de treballadors creix juntament amb els departaments o bé els recursos, per tant cada cop més són les organitzacions que necessiten d'alguna eina que els hi permeti ajuntar tota la informació de l'empresa (compres, empleats, stock...) en un sol sistema. Observant aquestes necessitats tecnològiques, es van crear els ERP, uns sistemes que permet a l'empresa administrar tots els processos operatius integrant varies funcions de gestió en un únic software.

El projecte tractarà principalment en fer un estudi de l'empresa seleccionada per poder implantar l'ERP que escollim. Per poder-ho dur a terme estudiarem cada departament de l'empresa i el seu funcionament, així podrem veure com està dirigida i quines són les necessitats principals que té. Un cop vist com gestiona l'empresa els recursos i com està organitzada, passarem a estudiar els ERP que trobem al mercat. Cada ERP té diferents mòduls

i això té un preu (en cas dels ERP no gratuïts) per tant, compararem el model de negoci de l'empresa i les seves necessitats juntament amb els mòduls que ens ofereix cada ERP. La selecció del ERP vindrà donada segons el seu preu i la funcionalitat.

1.1 Estat de l'art

Un dels objectius principals de les empreses és estalviar tots els recursos possibles i així poder optimitzar els processos de l'empresa. D'aquesta necessitat sorgeix els ERP, una eina capaç de gestionar tots els recursos de l'empresa en un mateix software.

Encara que l'ús d'un ERP contribueix a la millora de l'empresa en quant a rendiment, no totes ho tenen implantat ja que suposa una gran inversió de temps i recursos fer-ho de manera eficient. Trobem aquest software sobretot en mitjanes i grans empreses donat que es fa molt costós gestionar tots els departaments i recursos.

A l'hora d'escollir un ERP hem de tenir en compte que és un procés complex, per tant hem d'estudiar com està distribuïda l'empresa ja que pot veure's afectada per la resistència al canvi. S'ha de fer un estudi exhaustiu dels ERPs disponibles i les necessitats principals de l'empresa, ja que cada ERP té uns avantatges e inconvenients dife-

-
- E-mail de contacte: eed.valeraprado@gmail.com
 - Menció realitzada: Tecnologies de la Informació.
 - Treball tutoritzat per: Josep Maria Sánchez Castelló DEIC
 - Curs 2015/16

rents. Un cop realitzat aquest estudi, serà responsabilitat de l'empresa que la implantació de la tecnologia ERP sigui exitosa.

1.2 Objectius

Amb aquest projecte el que volem és cobrir tots els àmbits en quant a un estudi d'un ERP és refereix i implantar-lo a l'empresa escollida. Per poder dur-ho a terme dividirem el projecte en 2 parts. Primerament caldrà realitzar un estudi del funcionament de la empresa i quines són les seves necessitats per poder fer una millor elecció del ERP, posteriorment analitzarem els diferents tipus d'ERP que existeixen al mercat, tant de pagament com gratuïts, i passarem a implantar el que millor s'adapti a les necessitats de l'empresa.

A continuació resumim amb una taula quins són els objectius del projecte i quina prioritat tenen.

Objectius	Prioritat
Identificar l'empresa on implantar el ERP	Crític
Estudi del funcionament i organització de l'empresa	Prioritari
Estudi de les necessitats principals	Prioritari
Estudi dels sistemes ERP	Prioritari
Seleccionar el ERP adequat segons les necessitats de l'empresa	Prioritari
Implementar el ERP triat	Prioritari

Figura 1. Objectius del projecte

2 EMPRESA

En aquest apartat del treball ens centrarem en explicar el funcionament de l'empresa seleccionada, així veure'm quins mòduls dels diferents ERPs fan falta implementar.

2.1 Descripció

L'empresa que estudiarem té més de 100 anys d'història i està ubicada al sector tèxtil. Aquesta empresa és un proveïdor global de serveis tèxtils, no només orientada a crear i oferir teixits als diferents clients, sinó també dona un servei integral als seus clients, és a dir, s'encarrega des de la creació del teixit fins el control de qualitat de la peça de roba finalitzada preparada per ser entregada als clients.

El servei global avarca totes les fases del procés produc-

tiu: comença en la preparació de la trama i l'ordit, passa per l'encolat, la teixeduria, la tintura, l'estampació i finalitza en els acabats. També podem veure altres tipus de serveis que no tenen a veure directament amb el sector tèxtil, per exemple trobem serveis de I+D, departament el qual té molta importància per l'empresa ja que permet millorar les processos de producció i augmentar les prestacions dels teixits.

2.2 Mapa de processos

En la següent imatge veurem quins són els diferents processos que és realitzen a l'empresa. Observant cada etapa, podem veure quines funcionalitats necessitem implementar en el ERP que implantem.

En la figura següent podem observar com la nostre empresa compta amb diferents centres on cada un realitza funcions diferents.

Al principi del procés ens trobem amb el subministrament de materials, un cop s'han obtingut els materials passaran a l'etapa de producció (si fes falta teixir, tintar, etc..) o bé passaran directament a la gestió del magatzem que s'encarregarà de fer arribar el producte als clients. També s'inclouen les etapes de suport i la de gestió comercial que ajuden a que tot el procés es porti a terme de manera correcta.

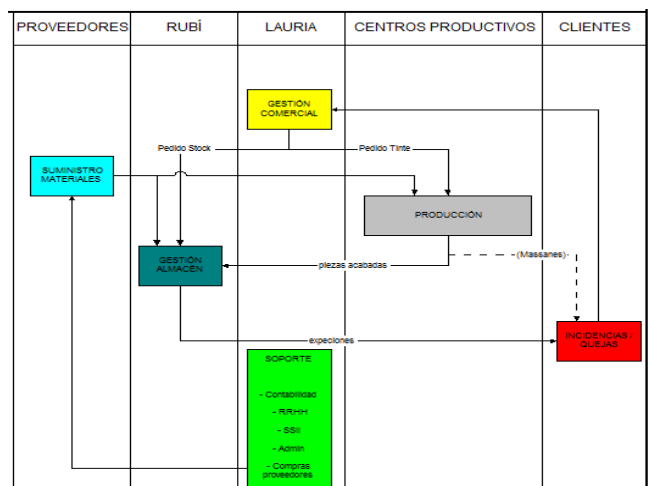


Figura 2. Mapa de processos de l'empresa tèxtil

2.3. Distribució i funcions dels departaments

Director General: s'encarrega d'establir els objectius estratègics principals que ha d'assolir l'empresa així com els objectius funcionals a assolir per cada departament. Assigna els recursos que cada departament tindrà per aconseguir els seus objectius.

Dpt Compres: encarregat d'obtenir totes les primeres

matèries necessàries per la creació del teixit controlant el stock disponible.

Dpt Vendes/Marketing: la funció principal és donar a conèixer als clients els productes que l'empresa ven. La part de vendes s'encarrega de vendre els productes creats per l'empresa al millor preu de manera que s'aconsegueixi una rentabilitat i una possible fidelització dels clients.

Dpt I+D: format per més de 20 persones, encarregat d'investigar nous teixits i crear tendència, així l'empresa millora els processos de producció i dona garanties de futur als seus clients.

Dpt Comptabilitat: comptabilitza totes les factures emeses i rebudes per poder cobrar als clients y pagar als proveïdors. S'encarrega de tot l'apartat econòmic de l'empresa.

Dpt TIC: engloba els departaments de RRHH i informàtica. La seva funció és assegurar-se que es compleixen les expectatives establides per aquests dos departaments.

RRHH: s'encarrega de que tots els llocs de treball estiguin sempre coberts, busca personal i aplica els millors contractes per beneficiar tant al treballador com a la empresa, paga als treballadors el seu sou i els manté motivats per seguir treballant.

Dpt Informàtica: les funcions principals del departament de informàtica són resoldre qualsevol problema informàtic que l'empresa pugui tenir, tant a nivell de hardware com software, tenir un control dels projectes que s'estan portant a terme o nous projectes a assolir i la incorporació de noves tecnologies per poder optimitzar la producció o el benefici de l'empresa.

Dpt Fabricació: s'encarrega de la fabricació dels diferents productes per la seva venda als clients. Té una secció de logística que s'encarrega de sincronitzar els diferents components de la producció per assolir de manera òptima la peça final, també gestiona tot el stock dels magatzems.

3. METODOLOGIA

La metodologia que hem escollit per el desenvolupament del nostre projecte és una de les més conegudes, el model en cascada. Aquesta metodologia ens permet anar pas per pas avançant en el nostre projecte i és la que creiem més convenient per poder aconseguir els nostres objectius de manera òptima.

Els avantatges principals d'aquesta metodologia són:

- Augmenta la simplicitat de gestionar el projecte.
- Fàcil d'entendre i d'utilitzar.

- Ajuda a la comprensió dels requisits principals del projecte.

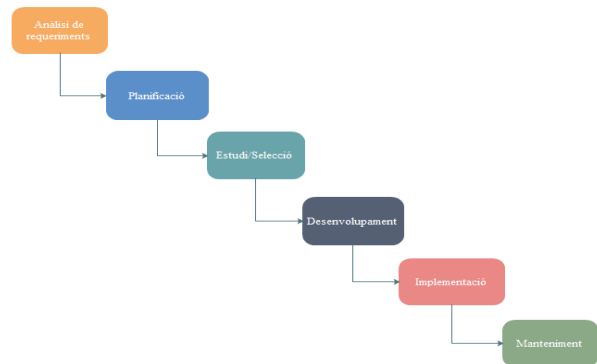


Figura 3. Metodologia utilitzada

4. PLANIFICACIÓ

Mostrarem en profunditat com dividirem el nostre projecte en diferents tasques i que s'haurà de fer en cada fase.

4.1 Fases del projecte

A continuació descriurem cada fase de desenvolupament que es portarà a terme durant el projecte. Estarà dividit en les següents etapes:

- Anàlisi dels requeriments: durant la fase d'anàlisi captarem els requeriments de l'empresa i els documentarem. Aquesta etapa és una de les més importants ja que segons el que fem, el nostre projecte pot tenir èxit o bé ens pot costar més temps i recursos acabar-lo.
- Planificació: en aquesta etapa planificarem tot el que caldrà fer durant el projecte per assegurar-nos que entreguem el ERP dins del termini establert. Caldrà tenir en compte possibles inconvenients que es puguin donar durant tot el projecte per solucionar-los a temps i que no influeixi en el termini d'entrega.
- Estudi/Selecció: s'haurà d'estudiar cada sistema ERP i fer una bona elecció segons les necessitats que tingui l'empresa i el cost que impliqui la implementació.
- Desenvolupament: s'aplicarà al ERP tots els requeriments proporcionats per l'empresa. Aquesta etapa està lligada a la fase d'anàlisi de requeriments i durant aquesta adaptarem i configurarem el nostre ERP segons les necessitats de l'empresa. Al final d'aquesta etapa es donarà un prototip al client per que pugui interactuar i veure quins requisits fa falta implantar (si escau).

- **Implementació:** realitzarem les proves necessàries per verificar que es compleixen les característiques desitjades i procedirem a la posada en marxa del ERP a l'empresa. Durant aquesta etapa també es donarà formació a tots els usuaris que necessitin utilitzar el ERP.
- **Manteniment:** en aquesta etapa, tractarem de finalitzar el projecte tenint un feedback amb el client per saber com està funcionant el ERP a l'empresa i si compleix amb tots els requeriments especificats.
- **Entrega del projecte:** en la última etapa del nostre projecte, l'entregarem i procedirem a defensar-lo explicant els punts claus.

Un cop vist quines seran les diferents fases del projecte, passarem a identificar quines seran les tasques que es duran a terme durant cada fase en el transcurs del nostre projecte.

Anàlisi de requeriments:

- reunió amb l'empresa
- captació de requisits
- documentació dels requisits

Planificació:

- definir els objectius
- crear el diagrama de Gantt
- assignar recursos

Estudi/Selecció:

- avaluació dels possibles ERP
- anàlisi dels requeriments
- selecció del ERP segons els requeriments
- documentació

Desenvolupament:

- configuració del ERP
- creació d'un prototip
- documentació

Implementació:

- realització de proves
- posada en marxa del ERP a l'empresa
- formació als usuaris del ERP
- documentació

Manteniment:

- feedback amb l'empresa
 - revisió i possible solució d'errors
- Entrega del projecte.

5. REQUISITS DEL SISTEMA

En aquest apartat estudiarem quins seran els requeriments tècnics que el nostre sistema ha de complir juntament amb un conjunt de restriccions.

Durant el transcurs del projecte hem fet entrevistes amb l'empresa tèxtil que ens ha servit per detallar el conjunt de requeriments que ha de tenir el nostre sistema un cop implantat a l'empresa. Al llarg dels següents apartats explicarem de manera detallada quins són els requeri-

ments funcionals, no funcionals i les restriccions del nostre sistema.

5.1 Requisits

Un cop reunits amb l'empresa, hem pogut observar i concretar quins requeriments ha de tenir el nostre software per poder complir els objectius de l'empresa tèxtil:

- Ha de tenir un control d'usuaris exhaustiu, tant de log-in com de log-out (certs mòduls de l'empresa contenen material sensible).
- Hi haurà com a màxim 3 administradors del ERP amb tots els privilegis.
- Capacitat per gestionar comandes amb clients externs.
- Capacitat de fer back-up en qualsevol moment de tota la informació guardada.
- Capacitat per restablir el sistema automàticament donat una caiguda.
- Capacitat per restablir el sistema amb l'ajuda dels back-up guardats.
- Fàcil recuperació de contrasenyes d'usuari i creació de nous usuaris.
- Interface intuïtiva degut al poc coneixement informàtic de gran part dels treballadors.
- Sistema de control de colors per daltònics degut a la quantitat de personal amb aquesta alteració.
- El ERP ha de tenir un sistema de notificacions que permeti veure quines modificacions hi ha hagut al sistema des de l'últim inici.
- La informació del sistema ha de centralitzar-se en un repositori.

5.2 Restriccions

El nostre sistema ERP que implantarem apart de tenir els requisits descrits anteriorment, l'empresa vol acotar-lo segons a les seves necessitats de la següent manera:

- El sistema ha de funcionar només amb Windows.
- Tot el funcionament i plans d'acció han d'estar correctament documentats i de fàcil accés.

6. SISTEMES ERP

A continuació donarem una definició del sistema ERP i explicarem, en diverses seccions i de manera detallada, quins tipus hi ha. Posteriorment descriurem els ERPs que són més exitosos a les empreses que ja l'incorporen i podrem observar i escollir quin és el ERP que més ens convé implantar a la nostre empresa tèxtil segons els criteris que establim.

6.1 Per què un ERP?

Els ERP són sistemes cada cop més utilitzats al món empresarial, això és degut a que permet centralitzar tota la informació en un mateix software. Aquest fet permet als directius o gerents veure de manera ràpida i intuïtiva la informació que necessiten per portar a terme decisions importants per el futur de l'empresa.

A continuació mostrarem amb diversos punts quines són les característiques més importants dels ERP:

1. Comunicació interna. Amb la integració del ERP aconseguim que els diversos departaments de l'empresa tinguin més facilitat comunicativa.

2. Automatització de tasques. És una de les principals funcions dels sistemes ERP ja que automatitza tasques repetitives que anteriorment es feien manualment. Amb aquesta funció aconseguim alliberar d'aquestes tasques als treballadors perquè puguin focalitzar els seus esforços en tasques més importants.

3. Sistema modular. Tots els ERPs estan formats per diversos mòduls, això fa que existeixi la possibilitat de incorporar un mòdul o uns altres segons les necessitats i preferències de l'empresa.

4. Duplicatats mínimes. La incorporació d'un ERP permet saber què fa cada departament de l'empresa per evitar repetir possibles tasques o documents ja fets.

5. Millora la pressa de decisions. Com hem dit al principi del apartat, tenir tota la informació en un mateix software facilita molt la tasca dels gerents o caps de l'empresa.

6. Planificació d'escenaris futurs. Gràcies a la millor pressa de decisions dels caps de l'empresa poden avançar-se a nous escenaris i fer estimacions futures.

7. Seguretat. Tota la informació és degudament tractada i emmagatzemada segons els criteris de l'empresa.

8 Estalvi a llarg termini. El ERP gestionarà el negoci de la manera més eficient (RRHH, processos, recursos disponibles..), això fa que degut a aquesta gestió més eficient, a llarg termini acabem estalviant.

No tot són coses bones, la implantació d'aquest sistema també comporta certs aspectes negatius per a la nostre empresa tèxtil:

1. Inversió. Una de les limitacions més importants a l'hora de implantar un ERP és la gran inversió que suposa. Necessitem adquirir hardware, software (en cas dels no gratuïts), serveis de consultoria, una correcta instal·lació i formació dels diferents usuaris.

2. Errors. El fet de que algun usuari cometi algun tipus d'error pot fer que afecti a diverses àrees de l'empresa

cosa que suposa un risc potencial per la gestió. Per poder gestionar la seguretat del ERP per a que no es portin a terme aquests errors o es disminueixin, les empreses limiten els accessos dels usuaris (en funció de la seva jerarquia dins l'empresa) a certes parts crítiques del sistema.

3. Formació. Abans de saber utilitzar un ERP els usuaris (treballadors) han d'aprendre quines possibilitats té i com desenvolupar-se dins del software. Aquest fet és molt difícil ja que en una empresa normalment poca gent entén el llenguatge dels ERP, per tant són necessàries diverses formacions de personal per evitar possibles malentesos

6.2 Mòduls necessaris del ERP

Els mòduls necessaris que implantarem a l'empresa seran els següents:

Gestió financera: amb aquest mòdul podrem veure el balanç econòmic de l'empresa, les despeses, beneficis, així com noves maneres de gestionar econòmicament l'empresa per tal de obtenir més benefici o rendiment.

Ventes y Màrqueting: en aquesta secció del ERP veurem tots els clients que tenim per oferir els nostres productes, les dades de contacte, així com els productes venuts. A la part de màrqueting (que està dins el mateix mòdul) trobarem informació de totes les campanyes portades a terme i les que es volen fer en un futur.

Compres: en aquest mòdul tindrem tota la gestió de proveïdors per demanar stock dels diferents productes i un historial de tot el que s'ha comprat o futures comandes per fer.

Magatzem: en aquest apartat tindrem tota la informació important del funcionament del magatzem i quin stock, així podrem demanar nou stock de manera fàcil si el nostre el veiem reduït.

Fabricació: aquest apartat portarà tot el control i la informació dels productes que fabriquem, quins recursos s'utilitzen, quines matèries, cost, etcètera.

Planificació de recursos: és un dels mòduls que l'empresa considera més importants ja que si podem gestionar correctament els recursos, l'empresa s'estalvia feina i diners.

Administració: tota la informació i gestió de l'empresa estarà continguda dins d'aquest mòdul.

Projectes: en aquest mòdul tindrem tot el contingut dels nous projectes que l'empresa està fent actualment o vol arribar a implantar.

Recursos Humans: aquest mòdul contindrà tota la informació rellevant dels treballadors, en quina posició estan i quin contracte tenen.

6.3 Tipus de ERP

Abans d'escollir un ERP, hem d'estudiar quins tipus existeixen al mercat i quin és el que millor s'adapta en quant a costos i rendiment. A continuació farem un estudi dels tres tipus de ERP que actualment s'utilitzen i a partir d'aquest estudi triarem el que més convingui per l'empresa.

6.3.1 Propietari

Els sistemes de ERP propietaris són aquells que per utilitzar-los cal adquirir una llicència. El cost de la llicència dependrà de quins mòduls vulguem adquirir i el nombre de persones que tindran accés a aquest ERP. Aquest cost és poc assumible per empreses petites si no tenen en compte algunes possibilitats per finançar-ho.

A continuació veurem alguns avantatges e inconvenients d'aquests tipus de sistemes ERP per tenir-ho en compte a l'hora d'escollir el ERP que implantarem.

Avantatges

- Diversitat: podem escollir entre una gran quantitat d'eines segons les necessitats de la nostre empresa.

- Control de qualitat: les companyies que produeixen el software propietari tenen departaments de control de qualitat per assegurar que el software que creen és de qualitat.

- Documentació: existeix una gran quantitat de informació per facilitar l'ús del sistema ERP.

- Ús comú: el software propietari normalment l'ha utilitzat un gran nombre de persones ja que s'utilitza en grans empreses, per aquesta raó no és difícil trobar algú que sàpiga utilitzar-lo.

- Professionalitat: amb això no volem dir que els altres sistemes ERP tinguin personal inferior però, normalment tendeixen a tenir personal molt capacitat i experimentat en el sector.

- Garanties: els fabricants del ERPs propietaris són empreses reconegudes a nivell nacional e internacional, per tant aporta garanties addicionals a si seguessin comunitats d'usuaris.

- Soport postvenda: una de les avantatges importants, aquests ERPs tenen personal especialitzat que coneixen a la perfecció tant el software com les regles del negoci al qual es dirigeixen.

Inconvenients

- Curs d'aprenentatge costós: per utilitzar correctament aquest tipus de software propietari cal fer un curs de capacitació.

- No compartició: no podem fer cap tipus de còpia d'aquest sistema ni compartir-lo.

- Sense possibilitat de innovar: només pot innovar en el ERP l'empresa que l'ha creat.

- Suport tècnic ineficient: tenen personal altament qualificat però triguen massa temps en donar una resposta satisfactòria.

- Solucions preconfigurades: és molt difícil o casi inexistent adaptar un o varis mòduls de software segons les necessitats de l'empresa. Fer això és il·legal i només es podria fer si es paga una quantitat elevada a l'empresa creadora del ERP.

- Discontinuitat del software: si l'empresa productora del ERP la compra una altre empresa més gran, és possible que aquest software quedi sense cap tipus de modificació ni millora de cara al futur.

- Codi font secret: no tenim accés al codi font per fer cap tipus de modificació ni saber com funciona internament el nostre ERP.

6.3.2 Open Source

A diferència del que la gent creu, els sistemes ERP de software lliure no són tots gratuïts ni estan fets per un grup d'usuaris sense ànim de lucre. Les empreses que desenvolupen aquest tipus de software tenen diferents partners que són els encarregats de donar diferents serveis als clients, com per exemple la instal·lació del software, la implantació, la configuració o bé impartir els cursos de capacitació i formació del ERP.

Pot semblar un inconvenient el tema dels partners, però els beneficia molt a l'empresa desenvolupadora ja que si el client no està content amb la instal·lació, o configuració del ERP només canvien de partner i no cal que canviïn de ERP.

A continuació passem a analitzar els avantatges e inconvenients de escollir un sistema Open Source.

Avantatges

- Tenim una llicència gratuïta: és millor utilitzar un software amb aquest tipus de llicència que no piratejar un ERP propietari.
- Tenim el codi font: disposem del codi, per tant podem veure amb profunditat com funciona el ERP que hem adquirit i adaptar-lo segons les nostres necessitats.
- Suport dels desenvolupadors: podem obtenir suport dels diferents desenvolupadors del nostre software o qualsevol persona que tingui una formació adequada.
- Comunitats actives: els usuaris comparteixen tot tipus de coneixement del ERP, això permet trobar solucions a possibles problemes que ens hi trobem.
- Personalització: pot ser necessari que en algun moment vulguem modificar o afegir algun tipus de personalització als nostres mòduls i aquesta avantatge ens permet poder fer-ho a un cost mínim.
- Tecnològicament actualitzat: els ERP de software lliure utilitzen les últimes tecnologies per assegurar-se tenir èxit entre els usuaris. A part, la comunitat d'usuaris que utilitza aquest ERP s'encarrega de que sempre estigui al dia en quant a tecnologia es refereix.

Inconvenients

- Falta de Garantia: aquest tipus de ERP es sol entregar sense cap tipus de garantia.
- Possible canvi de llicència: si l'empresa veu que es quedarà sense beneficis per arribar a privatitzar el ERP.
- Usuari més preparat: els softwares privatsius formen de millor manera als usuaris, per tant l'usuari que utilitzi un ERP Open Source ha de tenir una millor preparació tecnològica.
- Costos ocults: resulta necessari fer formacions als usuaris que utilitzaran el ERP degut a la seva complexitat, per tant el Open Source podríem dir que no és totalment gratuït.

6.3.3 SaaS (ERP mitjançant internet)

Aquest tipus de ERP és nou al mercat i es tracta d'utilitzar el ERP com a SaaS. Això vol dir que la companyia que implanta el software proporciona tota la resta de serveis al client i aquest té tot el sistema en la companyia que li ha proporcionat el software.

Per tant, sempre haurem d'accedir via internet al nostre ERP i haurem de tenir en compte que la nostra empresa disposi d'aquesta connexió. A continuació veurem quins avantatges e inconvenients té aquest nou model de ERP.

Avantatges

- El client no ha de tenir un lloc per emmagatzemar el sistema i totes les seves funcions, per tant estalvia costos.
- Tota la responsabilitat operativa pertany a la empresa proveïdora del ERP. Per tant, ells són els que s'han d'encarregar que en tot moment tinguem disponibilitat del ERP de manera correcta.
- L'empresa proveïdora proporciona i garanteix als seus usuaris accessos segurs al ERP proporcionat. Així s'eviten que hi hagin filtracions de dades.
- Tenen un servei continu d'atenció al client.

Inconvenients

- Els usuaris no tenen accés directe al ERP ja que estan emmagatzemats (com hem dit en la secció anterior) de forma remota.
- No es pot fer certes modificacions ja que els usuaris no tenen accés a tot el programa.

7. ESTUDI DE DIFERENTS SISTEMES ERP

Com hem vist fins ara, hi ha una gran varietat de ERPs al mercat amb un gran ventall de possibilitats. En aquest apartat escollirem els sistemes que creguem que s'adapten millor a les necessitats de l'empresa tèxtil. Aquesta tria vindrà basada segons els mòduls que ens ofereixin cada ERP i el seu cost.

7.1 SAP Bussines One

Aquest software ERP és un dels més reconeguts actualment ja que ofereix serveis internacionalment. SAP Business One ens ofereix un gran nombre de funcionalitats y mòduls a aplicar en la nostre empresa.

A més de la funcionalitat administrativa que proporciona un ERP, SAP Business One ofereix diferents funcionalitats que ajuden a ampliar les capacitats del nostre ERP.

Finances

Aquesta funcionalitat permet administrar totes les transaccions financeres que es produeixin a l'empresa.

Transaccions Bancaries

S'encarrega de tots els processos financers, per exemple ingressos en efectiu, pagaments amb targeta de crèdit, etcètera.

Ventes

Funcionalitat que permet introduir ordres de clients, actualitzar els saldos d'existències, administrar factures y

administrar les compres per cobrar.

Compres

Administra tots els temes relacionats amb les transaccions amb proveïdors, actualització de volums d'existència o bé el processament de pagaments.

Control de stock

Permet gestionar els articles de l'empresa, tenir un control del nivell de inventari y tenir controlat les transferències entre magatzems.

Reports

Possibilita la creació de reports caracteritzables per el nostre negoci. Engloba des de informes simples de deutes de clients i proveïdors fins a informes utilitzar SAP Crystal Reports per donar més profunditat al informe i generar-ho de manera gràfica.

Perfil d'empleats

Aquesta última funcionalitat ens permet administrar de manera senzilla i segura tot el personal que accedirà al ERP. Podrem obtenir informació de cada treballador com per exemple els reports de absència al treball o bé la informació de contacte.

Observem com el SAP Business One podria ser una bona eina per implantar a la nostre empresa ja que té tots els mòduls necessaris.

Ara analitzarem l'aspecte econòmic, és a dir, quin preu tindria la implantació d'aquest software i de quins factors depèn aquest preu.

Depenent el tipus d'usuari que siguem, el cost del ERP serà un o un altre, per tant anem a descriure quins tipus de usuaris existeixen amb aquest ERP i quin seria el seu cost respectivament:

- Usuari Professional: és l'usuari administrador, per tant disposa d'accés a totes les funcions que el software ens proporciona. Normalment solen ser dos usuaris professionals a cada empresa. **Preu: 2.500€.**

- Usuari CRM limitat: administra les relacions amb els clients de l'empresa. **Preu: 1.250€.**

- Usuari Logístic limitat: aquest usuari té accés a les activitats d'energia e informació. També té accés complet o només de visualització (depèn dels permisos) a determinats aspectes en compres, ventes o producció. **Preu: 1.250€.**

- Usuari Financer limitat: perfil de finances de l'empresa, té privilegis en totes les funcionalitats relacionades amb l'administració i transaccions. **Preu: 1.250€.**

- Usuari d'Accés: aquest tipus d'usuari té accés de col·laborador a tots els recursos que estan associats als seus serveis. **Preu: No especificat.**

- Usuari Starter Package: usuari administrador amb tots els accessos a totes les funcions que ens proporciona SAP Business One Starter Package. **Preu: No especificat.**

- Usuari Analytics: grup d'usuaris dedicat a l'anàlisi de la informació de l'empresa. **Preu (versió avançat): 150€.** **Preu (versió premium): 600€.**

Observem com el preu de les llicències és elevat, per tant seguirem estudiant més ERP per veure si tenim millors opcions i s'adapta millor a les necessitats de l'empresa.

7.2 OpenBravo

El cas anterior que hem analitzat es tractava d'un ERP propietari i ja hem vist que són massa cars per aplicar-ho a la nostre empresa. Ara li toca el torn a OpenBravo, un software de gestió lliure que es va fundar a Pamplona a l'any 2001. Aquest ERP compta amb mes de 2 milions de descarregues, per tant podem intuir que és bastant fiable i útil a les empreses.

Característiques

- Servei de consultoria: OpenBravo disposa d'un servei de consultoria molt complert ja que està estès fora d'Espanya i dona servei abans, durant i després de la implantació a l'empresa del ERP.

- Accessibilitat: es tracta d'un sistema de gestió en el núvol, és a dir, està basat en una plataforma Web cosa que fa possible i facilita la accessibilitat des de qualsevol punt.

- Agilitat: OpenBravo té una gran agilitat per adaptar-se a les diferents necessitat que pot tenir cada empresa. Això s'aconsegueix gràcies a les centenars d'extensions y mòduls que ens ofereix el ERP i amb els quals podem personalitzar el nostre sistema segons les funcionalitats que tinguem a l'empresa. A part, segons el rol del usuari podem adaptar cada funcionalitat.

- Facilitat d'ús: és una de les característiques més importants d'aquest sistema ERP. Gracies a la seva interface basada en aplicacions que els usuaris estem acostumats a utilitzar, fa que sigui molt fàcil e intuïtiu utilitzar-ho de manera correcta. Aquest fet fa que el cost de implantació dins l'empresa es vegi reduït en comparació a altres sistemes ERP que resulten ser més complexes d'utilitzar.

- Rendiment i fiabilitat: podem observar com diferents empreses que han utilitzat i encara estan utilitzant el OpenBravo com a ERP apunten que no té res a envejar aquest sistemes de gestió a altres software propietaris.

Després de veure les característiques d'aquest ERP, pasarem a fer una petita descripció dels diferents mòduls dels que disposa OpenBravo.

Funció y mòduls

OpenBravo aprofita diferents mòduls i extensions per personalitzar el ERP de manera que s'adapti a les necessitats de l'empresa. A continuació veure'm quins són aquests mòduls.

- Gestió de Compres: funcionalitat que ens permet gestionar totes les comandes de l'empresa així com factures o rebuts de material i compres. A banda d'aquestes funcionalitats també ens permet analitzar i crear informes sobre aquests temes.

- Gestió de Ventas: aquest mòdul és semblant al de compres però amb ventes, és a dir, tenim totes les funcionalitats relacionades amb les ventes dels productes o els serveis de la nostre empresa. Per exemple podem trobar comprovants, comissions, diversos tipus de factures, etcètera. Igual que amb el mòdul de compres, també podem crear i analitzar diversos tipus de informes relacionats amb el tema d'aquest mòdul.

- Gestió Financera: en aquest mòdul tenim totes les funcionalitats relacionades amb el departament de comptabilitat i finances de la nostre empresa. Des de aquí podem gestionar tots els deutes que tinguem i els nostres actius.

- Gestió de Producció: ens permetrà poder portar el control de la producció de l'empresa i realitzar informes per analitzar-los i poder veure si estem complint els objectius establerts.

- Gestió de MRP: aquest mòdul ens permet fer una correcta gestió dels materials que pertanyen a la nostre empresa. Gràcies a aquest mòdul podem integrar de manera correcta el control del inventari, la planificació de la producció i les activitats de compra.

- Gestió de Projectes i serveis: amb la incorporació d'aquest mòdul podem gestionar tots els projectes de l'empresa així com gestionar de manera correcta els gestos de tot el personal o els serveis.

Referent al cost del software podem dir que és totalment gratuït la seva instal·lació, però hauríem de pagar per algunes funcionalitats extres com per exemple contractar una consultoria per la implantació o una consultoria per el manteniment del ERP.

Com veiem, OpenBravo s'adapta bastant al model de software que estem buscant per la nostre empresa, té els mòduls necessaris i és de baix cost o totalment gratuït (depenent si contractem serveis externs o no), igualment en la següent secció estudiarem un altre ERP per veure si encaixa millor que els estudiats prèviament.

7.3 Kubbos

El últim software que analitzarem és el Kubbos. Es tracta de un ERP Open Source bastant complet sota el model

SaaS. Aquest sistema de gestió aposta principalment per la facilitat que tenen els usuaris a l'hora d'accedir al ERP, amb tan sols un navegador e internet qualsevol empresa podrà accedir a un ERP decent i funcional per poder desenvolupar les activitats de negoci de la nostre empresa sense necessitat de cap instal·lació prèvia.

Característiques

- Infraestructura segura i escalable: una de les característiques principals d'aquest ERP és que posseeix un tipus de infraestructura segura i escalable mitjançant web, això fa que no tinguem la necessitat de comprar nou hardware o de realitzar instal·lacions o manteniments del software que hem adquirit.

- Posada en marxa: permet una posada en marxa molt ràpida, d'aquesta manera els usuaris poden començar a ser productius abans, tant pels nous usuaris com per els usuaris actuals.

- Rentabilitat: Kubbos ens permet un ràpid rendiment de la inversió de l'empresa degut a que el umbral de rentabilitat de les diverses aplicacions web es bastant més ràpid que el software que utilitzem tradicionalment.

- Dades segures: ens assegura tenir ben guardades les dades mitjançant el compliment de la llei de protecció de dades. També inclou totes les mesures necessàries de prevenció de desastres i recuperació de la informació.

- Suport tècnic: inclòs al pagament mensual tenim un suport tècnic professional, a part també existeixen varies modalitats de suport addicionals al que ens donen amb el pagament mensual, aquestes modalitats s'adapten segons les necessitats actuals o futures de l'empresa.

- Usabilitat: aquest software fa que sigui fàcil treballar amb ell degut a la seva forma intuïtiva de fer-ho. A més tenen una completa base de coneixement, suport tècnic, manuals d'ús i vídeos de formació del software.

En qüestió econòmica, utilitzar Kubbos costa uns 9 euros mensual la versió amb menys mòduls (no comptem amb els mòduls de compres i vendes) però abans podem obtenir un període de prova per comprovar que el ERP s'ajusta a les necessitats de l'empresa.

Mòduls

Kubbos ens permet tenir en el nostra sistema diferents tipus de mòduls segons les necessitats que tinguem. A continuació farem un breu repàs de quins són aquests mòduls.

- Gestió de Compres: aquest mòdul permet tenir i administrar totes les comandes de proveïdors, els albarans d'entrada i quin pressupost tenim per comprar.

- Gestió de Ventas: ens permet fer diferents comandes al

client, establir diferents tipus de tarifes per cada producte o bé obtenir albarans de sortida.

- Gestió de Magatzem: tenir aquest mòdul en el nostre ERP ens permet tenir control d'stock de tot el que tenim al nostre magatzem. Podem tenir controlats tots els preus (de cost i de venda) dels nostres productes i gestionar-los.

- Administració: Des d'aquest mòdul gestionarem les dades de l'empresa i podrem donar permisos als diferents usuaris que utilitzin el ERP.

- Gestió de Facturació: en aquest mòdul es recullen totes les factures a client. Permet crear factures a clients i proveïdors tenint en compte diversos detalls i amb la possibilitat de incorporar estats (oberta, comptabilitzada...). A més de les factures, també podem crear rebuts per veure què està pagat i què no.

- CRM: mòdul amb el que millorarem la relació amb els clients. Tenim control de l'agenda i tindrem accés a diversos tipus de informes que ens permeten observar amb detall totes les activitats de màrqueting fetes fins ara.

7.4 Decisió final

Hem estat veient les diferents característiques i els mòduls que SAP Business One, OpenBravo i Kubbos ens ofereixen i en aquest apartat explicarem quina és la conclusió a la que hem arribat després d'analitzar els diferents ERPs.

Com a primer filtre per escollir tenim el cost ja que volem implantar un ERP que tingui el cost més baix. Vist que SAP ens suposava un cost d'adquisició e implantació molt elevat ha sigut el primer ERP que hem descartat. Posteriorment hem estat analitzant els diferents mòduls que ens proporciona tant OpenBravo com Kubbos i hem arribat a la conclusió que per menys cost obtenim tots els mòduls que necessitem implementar en la nostre empresa utilitzant el sistema ERP OpenBravo.

La decisió final que hem pres és implantar el sistema OpenBravo dins l'empresa i fer algunes proves (de forma local) de les diverses funcionalitats que ens ofereix ja que cobreix les necessitats que la nostre empresa tèxtil té actualment.

8. CONCLUSIONS

Durant aquest treball em pogut observar tot l'estudi que ve abans de decidir fer una implantació d'un ERP a una empresa, en el meu cas tèxtil. Aquest fet m'ha ajudat a entendre que depenent les necessitats de cada empresa s'ha de implantar un tipus de ERP o bé un altre observant prèviament les característiques i tenint clar de quins recursos disposem.

Després d'haver realitzat l'estudi de la metodologia que seguiríem, quina planificació portaríem a terme i de quina manera estructuraríem el treball, podem dir que ha estat eficient seguir aquest planning. Hem dut a terme cada tasca establerta i amb les dates adequades, això ha fet que ens haguem pogut centrar en l'estudi de les necessitats actuals de l'empresa tèxtil i dels diferents ERP que hi han al mercat per poder cobrir aquestes necessitats.

Després de realitzar l'estudi dels tres ERPs escollits mencionant els mòduls que podríem arribar a implementar, quines característiques tenen i el seu cost de implantació i manteniment, hem arribat a la conclusió de que el ERP que més s'adapta a les nostres necessitats es el OpenBravo. Ho he cregut així ja que ens ofereix tots els mòduls que necessitem a cost 0, a part és un dels ERP Open Source més utilitzats e implantats fins el moment, per tant serà bo implantar-lo i notar el canvi positiu a l'empresa.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Mètode en cascada, 20 de Febrer de 2016, : http://www.academia.edu/6362716/METODO_EN_CASCADA
- [2] Què és un ERP, 22 de Febrer de 2016, <https://www.innovadeluxe.com/que-es-un-erp-y-para-que-sirve/>
- [3] Diagrama de Gantt, 25 de Febrer de 2016, <http://www.pdcacahome.com/DIAGRAMA-DE-GANTT/>
- [4] Tipus de ERP, 10 de Març de 2016, <http://www.yourerpssoftware.com/content/28-tipos-de-sistemas-erp>
- [5] Informació dels ERP, 15 de Març de 2016, <http://www.apser.es/blog/2015/04/26/el-software-erp-ejemplos-tipos-y-uso-en-la-empresa/>
- [6] Requisits del sistema, 20 de Març de 2016, <http://www.mediterraneanconsulting.com/BLOG/2011/04/12/CONSIDERACIONES-TENER-EN-CUENTA-ANTES-DE-IMPLANTAR-UN-ERP>
- [7] Beneficis d'un ERP, 10 de Abril de 2016, <http://www.tuerp.com/G/BENEFICIOS>
- [8] Comparativa ERP propietari, Open Source i SaaS, 01 de Maig de 2016, <http://www.yourerpssoftware.com/CONTENT/28-TIPOS-DE-SISTEMAS-ERP>
- [9] Característiques de SAP Business One, 13 de Maig de 2016, <http://www.sypsoft.net>
- [10] Informació de Kubbos, 16 de Maig de 2016, <http://www.kubbos.com/>
- [11] Adquisició del software Open Bravo, 19 de Maig de 2016, <http://www.openbravo.com/>