

Treball Fi de Carrera:

Sistemes d'informació. ERP.

@utor: Agustí Jornet Cabús.

Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió

Curs: 2º semestre del curs 2003-2004

Universitat Oberta de Catalunya

Consultor: Humberto Andres Sanz.

Professor resp. Assig: Ramón Segret Sala.

17/06/04

Títol.

Sistemes d'informació. ERP.

Resum.

En el treball presentat al llarg de tot aquest document és realitza l'estudi i anàlisi per a la implantació d'un sistema de gestió integrat ERP (Enterprise Resource Planning) a l'empresa **TEXFIL**.

En l'actualitat el context competitiu de l'activitat empresarial, obliga a les empreses a proveir-se de les innovacions tecnològiques amb el més ample sentit de la paraula. És per aquest aspecte que el nostre client **TEXFIL** ens a demanat que realitzem un estudi de les diferents solucions en sistemes d'informació (SI) amb la finalitat de dinamitzar i tractar tota la informació que generen les diferents àrees de l'empresa.

Tal i com hem dit anteriorment, el nostre estudi està centrat únicament amb solucions empresarials estàndards de paquets integrats per a la planificació dels recursos de l'empresa. Tot i que al llarg del document es fa esment de diferents fabricants de sistemes ERP's nosaltres i a petició del nostre client ens centrarem bàsicament amb el sistema **SAP R/3**.

Per altra banda, per a la realització d'aquest document , s'han fet servir diferents fonts d'informació com ara, pàgines web, llibres de consulta relacionat en el tema a tractar, apunts adquirits al llarg dels estudis E.T.I.G etc,. Deixo clar, que la consulta d'aquestes fonts és merament la d'adquirir els coneixements necessaris i poder profunditzar en el tema per a la implantació d'un ERP. En cap cas la consulta d'aquests materials no es fa amb la finalitat de plagiar total o parcialment cap dels seu continguts particulars, però si que ens hem pres la total llibertat de fer servir definicions generals universalitzades de caire científic-tècnic o bé descripcions específiques dels productes en l'àrea que ens ocupa. De totes maneres, qualsevol recull d'informació extreta de qualsevol font, serà detallada explícitament!

INDEX

Capítol 1.

Anàlisi funcional de les diferents àrees de l'empresa.

1.1 <u>Introducció</u>	7
1.2 <u>Situació actual de l'empresa TEXFIL</u>	7
1.3 <u>Organigrama</u>	8
1.4 <u>Situació per al futur</u>	9
1.5 <u>Tipus i característiques de l'empresa TEXFIL</u>	11
1.6 <u>Anàlisi de requeriments de la situació actual i la prevista per al futur</u>	12
16.1 <u>Anàlisi del volum de vendes</u>	12
1.6.2 <u>Anàlisi del volum de dades generades a producció</u>	13
1.6.3 <u>Anàlisi del volum de dades generades a manteniment</u>	13
1.6.4 <u>Anàlisi del volum de dades generades a recursos humans</u>	14
1.7 <u>Definició del sistema d'informació que l'empresa TEXFIL vol implantar</u>	14
1.7.1 <u>Subsistemes dels sistema d'informació</u>	15
1.7.2 <u>Condicionaments de la preparació de comandes</u>	15
1.7.3 <u>Sistema d'informació en la preparació de comandes: Relació amb el client</u>	17
1.8 <u>Mòduls necessaris per implantar el sistema ERP a TEXFIL</u>	17
1.9 <u>Comunicació empresa TEXFIL operador logístic</u>	19
1.9.1 <u>Diagrama de casos d'ús</u>	21

Capítol 2

Anàlisi de diferents ERP's

2.1 <u>Introducció</u>	24
2.2 <u>Impacte de les noves tecnologies</u>	25
2.3 <u>Definició ERP</u>	26
2.4 <u>Beneficis que pot aportar un ERP a una organització</u>	28

2.5 <u>Punts a tenir en compte alhora d'integrar un sistema ERP a una empresa</u>	28
2.6 <u>Característiques d'un ERP</u>	29
2.6.1 <u>Descripció de les característiques d'un ERP</u>	29
2.7 <u>Mòduls més estàndards dels sistemes ERP's</u>	30
2.8 <u>Proveïdors de sistemes ERP's</u>	31

Capítol 3

SAP R/3, l'ERP a implantar.

3.1 <u>Introducció</u>	39
3.2 <u>SAP R/3. ERP a implantar</u>	39
3.2.1 <u>Avantatges de SAP R/3</u>	40
3.3 <u>Equip de projecte SAP</u>	41
3.3.1 <u>Característiques personals de l'equip de projecte</u>	42
3.4 <u>Mòduls funcionals que s'implantaran a TEXFIL</u>	43
3.5 <u>Procediment d'implantació de l'ERP</u>	48
3.6 <u>Objectius desitjats amb la implantació de SAP R/3</u>	51

Capítol 4

Anàlisi de costos i estimació de temps per a la posada en funcionament.

4.1 <u>Introducció</u>	53
4.2 <u>Anàlisi de costos</u>	54
4.2.1 <u>Estimació de costos dels mòduls de l'àrea financera</u>	54
4.2.2 <u>Estimació de costos dels mòduls de l'àrea logística</u>	57
4.2.3 <u>Estimació de costos dels mòduls de recursos humans</u>	62
4.2.4 <u>Descripció total dels costos d'implantació</u>	64
4.3 <u>Infraestructura informàtica hardware</u>	65
4.4 <u>Sistema de seguretat</u>	65

I. Il·lustracions.

<i>Taula 1.1. empleats per departament.....</i>	<i>8</i>
<i>Taula 1.2. organigrama.....</i>	<i>9</i>
<i>Taula 1.3. empleats per departament.....</i>	<i>10</i>
<i>Taula 1.4. anàlisi del volum de vendes</i>	<i>12</i>
<i>Taula 1.5. anàlisi del volum de dades generades a producció</i>	<i>13</i>
<i>Taula 1.6. anàlisi del volum de dades generades a manteniment</i>	<i>14</i>
<i>Taula 1.7. anàlisi del volum de dades generades a recursos humans</i>	<i>14</i>
<i>Taula 1.8. característiques de l'equip de projecte.....</i>	<i>41</i>
<i>Taula 1.9. característiques de l'equip de projecte, consultors.....</i>	<i>42</i>
<i>Taula 2.0. costos àrea financera.....</i>	<i>54</i>
<i>Taula 2.1. cost total àrea financera.....</i>	<i>56</i>
<i>Taula 2.2. costos àrea de logística.....</i>	<i>56</i>
<i>Taula 2.3. cost total àrea logística.....</i>	<i>61</i>
<i>Taula 2.4. costos àrea de recursos humans.....</i>	<i>62</i>
<i>Taula 2.5. cost total àrea recursos humans.....</i>	<i>63</i>
<i>Taula 2.6. cost implantació SAP R/3.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 1.1. diagrama de casos d'ús.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 1.2. fases de les etapes d'implantació.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 1.3. etapes de la implantació.....</i>	<i>50</i>

CAPITOL 1

Anàlisi funcional de
les diferents àrees de
l'empresa.

1.1 Introducció.

En aquest capítol ens centrarem a conèixer les diferents àrees de l'empresa **TEXTFIL**, per tal de poder determinar amb la màxima exactitud quin serà el sistema ERP més apropiat. El procediment que hem seguit per a l'estudi del personal dels diferents departaments i les tasques que es duen a terme és un anàlisi funcional dels diferents departament i també hem descrit la situació en que es troba l'empresa actualment i la situació que preveu per al futur.

[<tornar>](#)

1.2 Situació actual de l'empresa.

L'empresa **TEXTFIL** és una empresa que dedica la seva activitat empresarial en la fabricació, distribució i venda de productes per al sector tèxtil. Atent als canvis que està experimentant el sector tèxtil i en general el sector industrial Europeu en els darrers anys, estan duent a terme el desenvolupament d'un pla estratègic per tal d'incorporar totes les millores tecnològiques possibles a les seves instal·lacions. Està previst que una d'aquestes millores tecnològiques sigui l'implantació d'un sistema de gestió integrat ERP.

Cal destacar que l'empresa **TEXTFIL** està formada per personal ben qualificat acadèmicament i bàsicament les persones de l'empresa **TEXTFIL** encarregades de fer el seguiment del projecte que se'ns ha demanat, tenen clara la finalitat i la funcionalitat d'un ERP.

La finalitat d'aquestes dotacions en tecnologia de les seves instal·lacions és ben clar i no es d'altra que donar per un banda un servei de qualitat als seus clients, col·laboradors, proveïdors, etc, i per l'altra i totalment relacionada amb l'anterior, reduir costos del procés de producció per no deixar de ser competitius en el mercat mundial del sector tèxtil.

Actualment la l'empresa **TEXFIL** està formada per un total de 130 empleats. El repartiment entre els diferents departaments dels empleats és el següent:

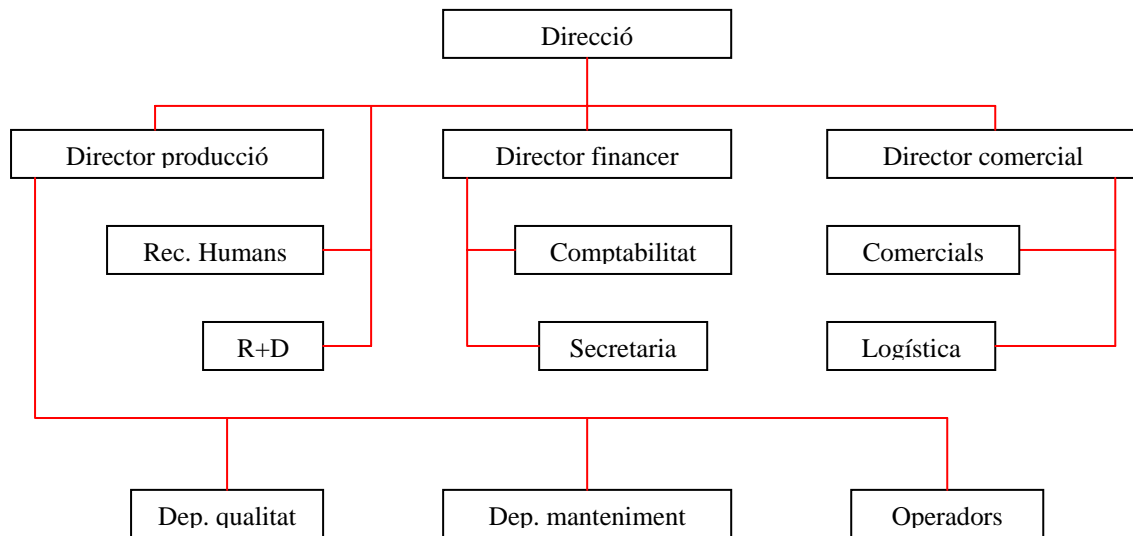
Departament.	Nº empleats.
Direcció.	2
Direcció de producció.	2
Director finances.	1
Director comercial	1
Recursos humans.	1
R + D	5
Comptabilitat.	6
Secretaria.	7
Departament comercial.	10
Logística.	6
Qualitat.	5
Manteniment.	6
Operadors.	78
Total	131

Taula 1.1. empleats per departament.

[<tornar>](#)

1.3 Organigrama.

Estructura funcional.



Taula 1.2. organigrama.

[< tornar >](#)

1.4 Situació per al futur.

Després de tot el procés que s'està duent a terme, en el qual l'empresa treballa en la línia d'actuació definida en l'apartat anterior i també amb la previsió feta per l'any 2005 d'incorporar la tercera línia de producció, es preveu un augment del volum de negoci, que caldrà tenir en compte a l'hora de fer l'anàlisi de l'ERP a implantar. És per aquests motius doncs, que hem fet un recull de la intencionalitat de creixement de l'empresa per a un futur pròxim.

Del manifest que ens n'ha fet la direcció de l'empresa per la situació de futur i el que nosaltres n'hem sintetitzat, s'exposa seguidament:

- **Volum de dades generades en producció:** podem dir que les dades generades en la producció dels diferents productes es guarden amb la finalitat d'investigar-

les i un cop investigades es guarden en forma d'història. Aquestes dades són del tipus de:

1. paràmetres de controladors elèctrics i/o electrònics.
2. paràmetres de les diferents produccions.
3. paràmetres de pressions d'aire.
4. paràmetres de temperatures d'aire.
5. paràmetres de velocitats de motors.
6. paràmetres de pressions d'aigua.
7. paràmetres de temperatures d'aigua.
8. paràmetres de vapors emesos a l'exterior.

El volum de dades derivats de la producció dels diferents productes produïts a l'empresa augmentarà aproximadament un 33%. Gairebé és el departament que es generen més dades!

- **Contractació de més personal directe:** aproximadament, per el control d'una línia de producció com les que hi ha instal·lades actualment requereix uns 30 treballadors. És a dir, la plantilla actual, es preveu augmentar-la un 25%.

Tot seguit es mostra la taula de previsió que mostra el personal necessari en els diferents departaments un cop incorporada la nova línia de producció.

Departament.	Nº empleats.	Nº empleats previstos.
Direcció.	2	2
Direcció de producció.	2	2
Director finances.	1	1
Director comercial	1	1
Recursos humans.	1	1
R + D	5	5
Comptabilitat.	6	7
Secretaria.	7	9
Departament comercial.	10	10
Logística.	6	8
Qualitat.	5	6
Manteniment.	6	9

Operadors.	78	103
Total	131	164

Taula 1.3. empleats per departament.

- **Contractació de mes personal indirecte:** també s'haurà d'augmentar l'externalització d'algunes activitats. Tot i que no sigui massa habitual l'externalització d'activitats a l'empresa **TEXTFIL** en aquests moments, la direcció de l'empresa ens ha manifestat la seva intenció d'externalitzar la part de logística a un operador logístic la qual cosa també hem tingut en compte en aquest document.
- **Augmentarà el nombre de clients:** es preveu un lleuger augment del nombre de clients, tot i que la finalitat de la incorporació d'una nova línia de producció no sigui la finalitat principal, si no la de donar un servei més bo i poder subministrar més producte als clients que ja té en cartera.
- **Nous materials a produir:** s'intensificarà R+D per tal de millorar el producte i trobar noves solucions.

[<tornar>](#)

1.5 Tipus i característiques de l'empresa **TEXTFIL**

Abans d'endinsar-nos en el tema que realment ens ocupa en aquest projecte, implantació d'un ERP, creiem que és estrictament necessari saber i tenir clar en tot el procés del desenvolupament del projecte quin és el lloc que ocupa l'empresa **TEXTFIL** en les diverses concepcions d'empresa reconegudes actualment.

Després de les primeres presses de contacte amb el nostre client, hem nat clarificant els aspectes més generals de l'empresa que estem tractant. Un cop ens hem fet una visió conceptual de l'empresa **TEXTFIL** hem intentat relacionar la seva estructura organitzativa en alguna de les definicions descrites en diferents obres bibliogràfiques i/o materials de consulta relacionats en l'estructuració empresarial reconeguda actualment.

Emmarquem doncs, l'empresa **TEXTFIL** com una organització d'explotació de producció independent. La característica principal d'aquest tipus d'organització empresarial be donada per:

- L'objectiu de cobrir les necessitats de tercers.
- La independència econòmica.
- La necessitat de decisions empresarials.

D'altra banda, l'empresa **TEXTFIL** està dirigida i organitzada per departaments. Aquest tipus d'empresa departamental el podem emmarcar al que anomenem Departamentació de funcions [<organigrama>](#). En aquest cas, les activitats i tasques a realitzar s'agrupen d'acord amb la identitat o similitud entre les mateixes, és a dir, de l'especialització funcional. En el cas que ens ocupa, bàsicament el 85% de les tasques que es realitzen a l'empresa, les fan empleats de la mateixa i la el 15% restant són activitats que s'externalitzen.

[<tornar>](#)

1.6 Anàlisi de requeriments de la situació actual i la prevista per al futur.

En els següents subapartats es mostra el volum de negoci que l'empresa **TEXTFIL** genera periòdicament en els principals departaments i els previstos un cop es posi en funcionament el nou pla estratègic.

[<tornar>](#)

1.6.1 Anàlisi del volum de vendes

Volum de vendes, comanda tipus i estocs actuals.	Volum de vendes, comanda tipus i estoc de la nova línia de producció.
Nre. de referències: 65	Nre. de referències: 130
Nre. de clients: <i>Nacionals:</i> 9 <i>Internacionals:</i> 43	Nre. de clients: <i>Nacionals:</i> 12 <i>Internacionals:</i> 50 (inicialment) 90 (potencials) 80 (objectiu a mitjà termini)
Magatzem de producte acabat: <i>Volum:</i> 2500 espais / palet	Magatzem de producte acabat: <i>Volum:</i> 3200 espais / palet

Expedicions Destinatari: <i>Nacionals: 5% de facturació</i> <i>Internacionals: 95% de facturació</i>	Expedicions Destinatari: <i>Nacionals: 5% de facturació</i> <i>Internacionals: 95% de facturació</i>
Nre. de comandes diàries: 35	Nre. de comandes diàries: 60

Taula 1.4. anàlisi del volum de vendes .

[<tornar>](#)

1.6.2 Anàlisi del volum de dades generades a producció

Volum de dades actuals	Volum de dades en la incorporació de la nova línia
Ruta diària L1- L2: 80 paràmetres	Ruta diària L1- L2- L3: 120 paràmetres
Dades extretes <u>PLC extrusor</u> en ple rendiment d'una determinada fabricació L1-L2: <p style="text-align: center;">350 paràmetres.</p> Canvis de fabricació L1-L2: <p style="text-align: center;">30 anuals.</p> Total paràmetres anuals: 30 x 350 = 10500	Dades extretes <u>PLC extrusor</u> en ple rendiment d'una determinada fabricació L1-L2-L3: <p style="text-align: center;">525 paràmetres.</p> Canvis de fabricació L1-L2-L3: <p style="text-align: center;">15-20 anuals.</p> Total paràmetres anuals: 30 x 350 = 7875-10500
Dades extretes <u>PLC COGNEX</u> (sistema de visió) per controlar el percentatge de defectes del producte L1-L2: <p style="text-align: center;">300 - 600 fotogrames hora.</p>	Dades extretes <u>PLC COGNEX</u> (sistema de visió) per controlar el percentatge de defectes del producte L1-L2-L3: <p style="text-align: center;">300 - 600 fotogrames hora.</p>
Ruta mensual: 160 paràmetres	Ruta mensual: 240 paràmetres

Taula 1.5. anàlisi del volum de dades generades a producció .

[<tornar>](#)

1.6.3 Anàlisi del volum de dades generades a manteniment

Volum de dades actuals	Volum de dades en la incorporació de la nova línia
<u>Manteniment elèctric.</u> <i>Estoc de material:</i> 1200 codificacions.	<u>Manteniment elèctric.</u> <i>Estoc de material:</i> 1500 codificacions.
<u>Manteniment mecànic.</u> <i>Estoc de material:</i> 800 codificacions.	<u>Manteniment mecànic.</u> <i>Estoc de material:</i> 1000 codificacions.
<i>Historial de manteniment:</i> 25 entrades diàries	<i>Historial de manteniment:</i> 40 entrades diàries

Taula 1.6. anàlisi del volum de dades generades a manteniment .

[<tornar>](#)

1.6.4 Anàlisi del volum de dades generades a Recursos Humans.

Volum de dades actuals	Volum de dades en la incorporació de la nova línia
<i>Personal:</i> 131 treballadors.	<i>Personal:</i> 164 treballadors.
<i>Estoc vestuari:</i> 300 codificacions.	<i>Estoc vestuari:</i> 375 codificacions.
<i>Altes i baixes:</i> 15 intervencions anuals.	<i>Altes i baixes:</i> 25 intervencions anuals.
<i>Gestió de nòmines:</i> 131 x 14 =1834 anuals	<i>Gestió de nòmines:</i> 164 x 14 =2292 anuals
<i>Tramitacions:</i> 200 anuals.	<i>Tramitacions:</i> 275 anuals.

Taula 1.7. anàlisi del volum de dades generades a recursos humans .

[<tornar>](#)

1.7 Definició del sistema d'informació que l'empresa **TEXFIL** vol implantar.

Partint de les decisions preses en l'especificació de requeriments que l'empresa **TEXFIL** ens ha indicat i pensant per un futur amb la subcontractació de la logística de l'empresa, pensem que serà necessari pensar en un sistema d'informació que ens proporcioni un flux de dades bidireccional, **TEXFIL** <-> operador logístic. Però, la finalitat més important que es vol donar a la implantació d'un nou sistema d'informació, és el fet que ens permeti la modificació i l'actualització a partir de la reusabilitat de les

llibreries dels diferents mòduls que componen tota l'arquitectura del sistema d'informació, és a dir, que els diferents mòduls del programari siguin independents els uns dels altres .

Tot i que la construcció del programari orientat a objectes (POO) en un principi és més costosa tant econòmicament com laboralment que la programació imperativa o declarativa, un cop s'ha construït un programari, aquest serà fàcil d'adaptar-lo a nous canvis sense haver de tornar-ho a fer tot de nou, simplement amb l'herència i la reutilització podrem acoblar-hi noves funcionalitats, bé sigui perquè hem de fabricar un nou producte, hem de subcontractat un altra activitat, etc. i això significa, recuperació de la inversió feta en un principi pel fet que no serà necessari construir un nou sistema d'informació, i adaptació en rapidesa als canvis que es puguin produir en un futur a l'empresa.

[<tornar>](#)

1.7.1 Subsistemes del sistema d'informació.

Tenint en compte que hem d'interactuar amb un operador logístic, un dels aspectes més importants del nostre sistema d'informació ha de ser la preparació de comandes.

La preparació de comandes és l'activitat crítica per a la consecució dels objectius de servei de la distribució, i determina característiques molt importants en aquest aspecte com ara velocitat, exactitud, fiabilitat i informació sobre les comandes.

Fases de la preparació de comandes: ***picking***, ***embalatge***, ***consolidació de la comanda***, ***trasllat a zona d'expedicions***, ***agrupament per destinacions*** i ***verificació***.

[<tornar>](#)

1.7.2 Condicionaments de la preparació de comandes.

1. Les unitats de manipulació.
2. El producte.
3. La gamma de productes.
4. La quantitat de comandes.

5. Les línies de comanda: posicions o referències diferents sol·licitades en una comanda
6. L'estructura de les comandes: quantitat de línies per comanda, combinació de paquets, pes i volum de cada comanda, destinacions...

La informació en el sistema de comandes és el punt clau. Proporciona una doble utilitat:

1. Prova que la comanda s'ha enviat.
2. Situació actual de la tramesa dins el sistema de comandes de l'empresa.

[<torrar>](#)

1.7.3 Sistema d'informació en la preparació de comandes: Relació amb el client.

Podem considerar que des de el punt de vista de vendes i distribució hem de donar respostes àgils als clients. Per això el nostre sistema d'informació ha d'estar enfocant cap al client (customer oriented).

El sistema d'informació ha de permetre controlar:

1. **Recepció de comandes:** els clients que tinguin un volum considerable en numero de peticions podríem donar solucions de compra via EDI, per tal d'agilitar el sistema de procés d'ordres (order management). Amb EDI podem carregar als nostres sistemes les ordres directament. D'igual forma podem enviar al client la informació de que la seva comanda ha estat recepcionada i donar-li una data aproximada d'entrega.
2. **Verificació de les comandes:** passar un filtre per tal de que la referència que ens demanin estigui correcta. Per exemple hem de comprovar que la quantitat que ens demanen sigui les quantitats que tenim com estàndards, que el producte estigui vigent en el nostre catàleg, el preu sigui el correcte per evitar futures reclamacions, etc.
3. **Verificació del crèdit:** comprovar que el nostre client estigui fent front als pagaments i que la seva comanda es pot servir sense superar el límit de crèdit que tingui pactat.

4. **Verificació de les existències:** en el moment de processar la comanda interessa conèixer quina és la disponibilitat del producte i assignar-li una data de sortida de magatzem. D'igual forma en aquest moment podem linkar aquesta informació amb els nostres sistemes de producció per tal de planificar el nostre nivell d'estoc.
5. **Instruccions al magatzem:** en funció de les capacitats del magatzem a nivell de quantes referències puguem treure en un determinat període de temps, assignem una referència a la comanda (PACK ID). Això ens servirà per tenir la traçabilitat d'on es troba el paquet en tot moment.
6. **Planificació del transport:** assignar data de sortida al pack ID i informar al client de quant li arribarà la comanda.

El subsistema de preparació de comandes inclou tot allò relatiu amb la manipulació de la mercaderia i el seu lliurament. Es un subsistema en el què ha d'haver comunicació amb l'operador logístic.

Si ens decidim per la compra d'un sistema estàndard, crec que és l'opció que té més acceptació, aquests controls ja estan plantejats en el sistema. Per exemple SAP R/3 en el mòdul de Sales & Distribution en el moment que entrem un client ja parametrizat i una ordre d'un producte sabem la disponibilitat del material, la data de sortida, si la situació de crèdit és OK, i identifiquem el producte amb un pack ID.

Analitzant el número de comandes per dia i les característiques del sector, on tenim un elevat número de clients la implantació d'aquest sistema és una tasca necessària per assegurar el subministrament dels productes als clients d'una forma eficient i econòmica. Quant més sistemes interrelacionem més benefici obtindrem. Per exemple, la facturació és un procés automàtic que és pot generar desde aquest mòdul de SAP però ha d'estar comunicat amb la tresoreria per tal de no demorar els cobraments. Un altra utilitat d'un model de vendes com el plantejat és que en qualsevol moment és té el "backlog", es a dir el conjunt d'ordres pendents de servir en el sistema. Aquesta informació ens pot servir per donar visibilitat de quant entregarem les nostres comandes als nostres clients, per exemple via web.

[<torar>](#)

1.8 Mòduls necessaris per implantar el sistema ERP a **TEXFIL** .

En aquest apartat ens centrarem a descriure els mòduls i les parts necessàries que han de configurar el sistema ERP. Així doncs, amb la informació que hem recapitulat en les diferents trobades amb l'empresa **TEXFIL** comencem a determinar les parts principals del sistema ERP.

L'objectiu ha de ser un sistema complet de gestió comercial, organitzant els productes per lots, de manera que l'empresa pugui administrar i controlar les mercaderies i els productes que subministren. La millor solució passarà per l'adquisició a mida amb cert grau d'estandarització.

Les característiques que ha d'incloure són les següents:

Gestió d'Estocs.

- Introducció i consulta d'articles en estoc.
- Llistes de preus addicionals.
- Descripcions en diferents idiomes.
- Conversions d'unitats.
- Càlcul de preus i costos.
- Llista de materials.
- Preparació de comandes.
- Grups d'estructures.
- Mètodes de valoració dels estocs.
- Generació d'informes.
- Selecció automàtica dels lots per FEFO (data caducitat més pròxima sortida abans).
- Regles d'herència.

Seguiment dels Lots.

- Numeració personalitzada de lots.
- Proveïdor a clients.
- De client a proveïdor.

- Herència complerta, inclòs el sistema de fabricació.
- Traçabilitat de lots per a reassignacions.

Gestió de magatzems i estants.

- Assignació i localització automàtica d'estants.
- Prioritats d'assignació.
- Classificació i control per tipus de producte.
- Control de qualitat .

Sistema financer.

- Conversió a diferents monedes.
- Càlcul de preus, marges, comissions i impostos.
- Comptabilització automàtica de compres/vendes.

Control de clients i selecció de proveïdors.

- Classificació de proveïdors (per producte, preus, condicions d'entrega...).
- Classificació de clients (proporcionaria informació relativa a la distància a recórrer, la verificació del crèdit, l'historial...).
- Control de períodes de validesa i restricció de quantitats.

Seguretat del sistema.

- Vinculació d'usuaris a tasques concretes: no tots el empleats ha de poder accedir a tota la informació.
- Gestió de permisos d'accés.
- Protecció amb contrasenya de tasques i programes.

Gestió de producció.

- Pla mestre, programació de previsions, maneig avançat de llista de materials, gestió de processos de producció.

[< tornar >](#)

1.9 Comunicació empresa **TEXFIL** operador logístic.

Donat que hi ha probabilitat que el nostre client **TEXFIL** un cop incorpori la nova línia de producció contracti un operador logístic, ens ha demanat que al projecte del sistema ERP tinguem en compte aquest fet. Tot seguit mostrem tots els aspectes ha tenir en compte per tal d'integrar un client extern al sistema ERP.

Per a poder determinar quin serà el mitja de comunicació entre **TEXFIL** i l'operador logístic, cal saber on es produirà l'activitat subcontractada, ja que pot ser que aquesta es dugui a terme en magatzems propers al departament de gestió de **TEXFIL**, com no. Per tal d'aprovisionar-nos d'una major flexibilitat, cal pensar que l'operador logístic pot desenvolupar l'activitat des de diferents punts del territori, depenent d'una sèrie de factors.

El fet que la transferència d'informació, **TEXFIL** <---> operador logístic, és informació confidencial, i aquesta a de viatjar a través d'una WAN (wide-Area Network), caldrà que l'empresa que subcontractem compleixi uns requisits estrictes de seguretat en quan als sistemes d'informació i **TEXFIL** haurà d'imposar un sistema de transferència de dades fiable.

L'objectiu hauria de ser que el nostre operador logístic rebés la comanda al seu sistema d'una forma parametritzada. Aquests paràmetres haurien d'indicar:

- ❑ Producte i quantitat: característiques del transport del producte, quantitat per palet, pes...
- ❑ Client i característiques (lloc d'entrega, dades personals, accessibilitat...)
- ❑ Pack ID: aquesta referència indicarà quins són els productes que van associat a aquest enviament. Seria un per client i enviament i podria tenir més d'un producte.
- ❑ Data de sortida de magatzem

D'aquesta forma la funció de l'operador logístic seria fer el *picking* dels productes, l'emalatge i la càrrega donant al sistema la informació que necessiti en tot moment.

Aquesta opció significaria que el magatzem realitzaria la preparació del enviament amb la informació que surt del nostre sistema. Operar d'aquesta forma

significaria subcontractar únicament l'operativa mantenint tota la responsabilitat dels processos per part de **TEXTFIL** seria una opció, possiblement, cara i a més a més l'empresa subcontractada hauria d'acceptar aquests termes a l'hora de negociar els preus.

Apart, l'operador logístic hauria de poder accedir a informacions relatives a la gestió d'estocs. Apart de la preparació física de les comandes, necessitaria obtenir informació relativa a la disponibilitat de lots, característiques de manutenció (fragilitat, matèries perilloses, caducitats...), i sobretot tot allò relatiu a la gestió estructural del magatzem. El sistema de seguretat prendrà molta importància ja que l'operador disposarà de permisos per accedir a informacions concretes, sense que això vulgui dir que, en un moment donat, no pugui obtenir un permís especial per accedir a una informació puntual.

[<tornar>](#)

1.9.1 Diagrama de casos d'ús.

Els usuaris components de l'actor **TEXTFIL** poden intervenir en els casos d'ús Gestió**TEXTFIL**, ActivitatInterna i GestioActivitat. GestioActivitat pertany a les activitats que duu a terme l'empresa subcontractada. Mentre que els usuaris components de l'actor Empresa Subcontractada, només poden intervenir a les activitats pròpies d'aquesta empresa, que són, la gestió de la mateixa, EmpresaSub, ActivitatExterna i GestioActivitat.

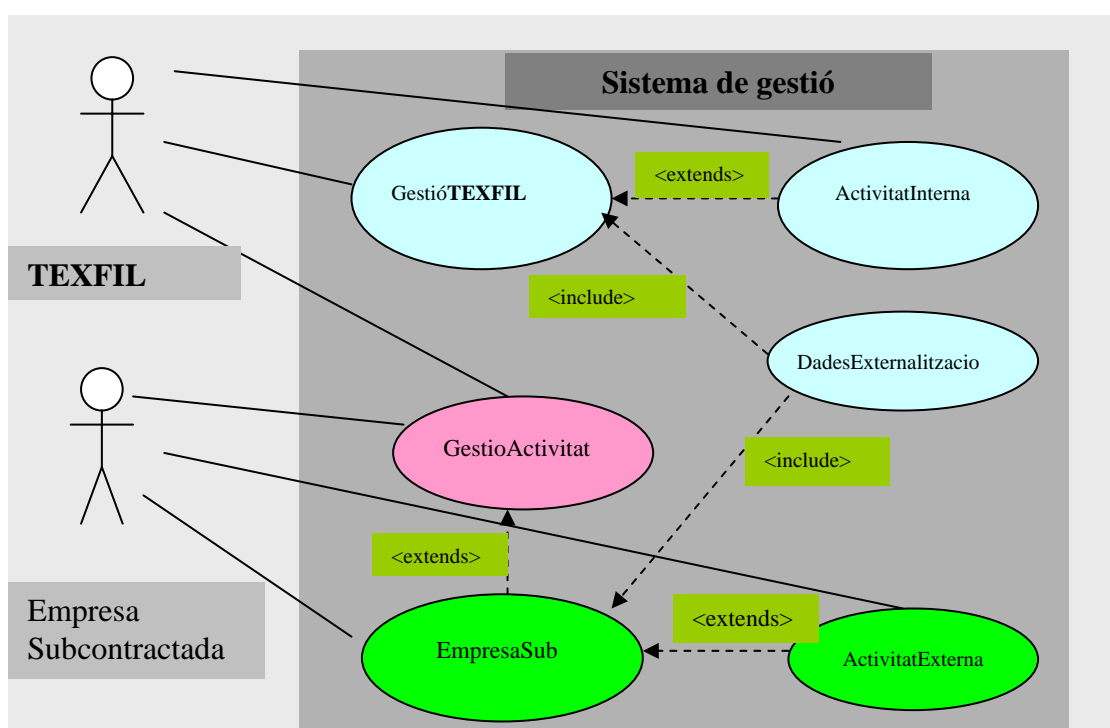


Figura 1.1. diagrama de casos d'ús

Les relacions que tenen els diferents actors en els papers que s'han de desenvolupar, ens indica que un treballador de **TEXFIL** té accés a la gestió i a la informació de les activitats que té subcontractades. En canvi, els usuaris de l'actor Empresa Subcontractada, només tenen accés a la informació i gestió de la seva empresa.

El cas d'ús DadesExternalització representa l'accés a les dades d'una externalització des dins dels casos d'ús Gestio**TEXFIL** i EmpresaSub. Aquest cas d'ús no es pot dur a terme de manera directa i independentment per un actor, i per tant, la relació amb els casos que l'utilitzen és d'inclusió i no pas d'extensió.

[<tornar>](#)

CAPITOL 2

Anàlisi de diferents ERP's.

2.1 Introducció.

Una de les principals innovacions tecnològiques aplicades als negocis ha estat l'*e-bussiness*, donat el ressò que ha tingut en els darrers temps. Considerem que és un bon exemple per analitzar l'aprofitament que se'n fa d'aquestes tecnologies alhora de desenvolupar nous sistemes de negoci. L'*e-bussiness* ha estat una novetat que, en tot cas, ha desenvolupat o ha estès els negocis existents però que per si sol no ha comportat la revolució empresarial que es preveia. Poques empreses que han centrat la seva activitat en aquest sistema han obtingut resultats satisfactoris.

L'*e-bussiness* afegeix valor als productes i/o serveis com a complement als mètodes tradicionals i només té sentit per si sol quan representa l'únic canal de comunicació apte per a un propòsit concret (publicitat interactiva o informació a la carta). Aquesta tecnologia des del nostre punt de vista creiem que s'han introduït de manera poc elaborada i original, simplement s'ha fet com si es tractés d'un altre producte, i en la majoria dels casos els beneficis no han superat les despeses. El problema pot venir d'una mala aplicació; s'havien fet anàlisis de mercat abans de la seva implantació? Es preveia un èxit assegurat? L'adreçament al públic objectiu s'ha realitzat de manera adequada? Ara tenim l'oportunitat de veure allò que ha fallat i intentar solucionar-ho, per exemple, el desconeixement o subestimació de les oportunitats que internet i les noves tecnologies ofereixen a l'empresa.

Exposem això per demostrar que la tecnologia per sí sola no garanteix l'èxit en el negoci, ha d'haver-hi una introducció correcta així com una investigació, desenvolupament i formació constants. Les tecnologies poden suposar una revolució i poden constituir una font d'aparició de noves formes de negoci, principalment aquelles basades en les comunicacions o la transmissió d'informació.

[<tornar>](#)

2.2 Impacte de les noves tecnologies.

Actualment, les noves tecnologies estan al servei de millorar o evolucionar els negocis existents, són una font per reduir temps i costos amb l'objectiu d'augmentar competitivitat de les empreses.

Les noves tecnologies poden aconseguir fer més eficients alguns processos i gràcies a algunes tecnologies com ara sistemes ERP's, aconseguim un increment important del control. Aquestes plataformes permeten assolir una major eficiència que incrementa la satisfacció dels clients, proporciona a les empreses capacitats que abans no tenien. Evidentment fer una migració a aquests sistemes suposa una inversió important tant econòmica com de gestió però sembla ser que els resultats a mig termini són bons i el retorn de la inversió està assegurat.

Feta aquesta petita introducció del impacte de les noves tecnologies, creiem que cal destacar que una de les millores tecnològiques més importants que es pot aportar avui dia és la millora de la gestió de la cadena de producció i subministrament utilitzant els sistemes d'informació.

Les millores que pot suposar són:

- Disminució de preus: a través de millors negociacions donades les grans possibilitats d'intercanvi d'informació, així com la possibilitat d'accedir a un major nombre d'ofertes de manera més ràpida i senzilla.
- Disminució de costos: L'augment d'interactivitat provoca una millor integració dels proveïdors en la cadena de subministrament (finalitat de la logística integral).
- Eliminació d'intermediaris: Desapareixeran els intermediaris que no aportin valor afegit a la cadena .
- Millores en la gestió d'estocs: Degut a l'intercanvi àgil i flexible d'informació amb els proveïdors.
- Informació sobre l'estat de les comandes: Gràcies a les tecnologies i sobretot al seguiment per satèl·lit.

- Millora en la qualitat del servei al client: La informació en temps real que ens permet obtenir les noves tecnologies (Tecnologies de la Informació i les Comunicacions - TIC) augmenten la qualitat en el servei que s'ofereix al client, ja que faciliten la presa ràpida de decisions i disminueixen el temps de resposta.

Com a darrera conclusió, destacar que arribem al raonament que les tecnologies encara han de demostrar que són bones generadores de noves formes de negoci (entenent que abans no existien) o en tot cas que poden proporcionar solucions exitoses. El que sí és cert és que acceleren i faciliten la creació de negocis que estimulen la competència la qual es veu obligada, si vol subsistir, a buscar noves formes de negoci.

[<tornar>](#)

2.3 Definició ERP.

En aquest apartat entrem ja de ple en el propòsit del projecte, implantació d'un ERP. Per tal de situar-nos i fer una primera introducció dels sistemes ERP's, ens centrarem a definir que és un sistema ERP.

Els sistemes ERP's tenen diversos precedents i el principal és el sistema MRP (Planificació de Recursos de materials) originari del 1963. A partir d'aquest sistema es varen detectar noves necessitats de planificació com ara CRP (Planificació de Recursos de Capacitat), DRP (Planificació de Recursos de Distribució), HRP (Planificació de Recursos de Recursos Humans), FRP (Planificació de Recursos Financers), etc., i així neix ERP (Planificació de Recursos Empresarials) que bé a ser la integració en un sol sistema de tots els sistemes de planificació existents.

El concepte de solucions de software ERP va ser creat per el Gartner Group per a identificar una creixent generació de sistemes de Manufactura MRP. Aquestes solucions basades sobre una arquitectura de client/servidor i amb interfícies gràfiques, esta orientada a proveir independència a nivell de software i hardware amb les característica de ser sistemes oberts i sent portàtils a diferents plataformes.

El software ERP està dissenyat per automatitzar el processos bàsics d'una organització.

Amb els sistemes de planificació esmentats anteriorment, per gestionar tota la informació d'una empresa es necessitaven varis paquets de software que realitzaven diverses funcions per separat. En canvi un ERP està pensat per integrar en un sol sistema totes les funcions per a la gestió d'informació d'una empresa.

[<torrar>](#)

2.4 Beneficis que pot aportar un sistema ERP a una organització.

Els sistemes ERP són el sistema operatiu dels negocis, i està essent reconegut com una necessitat vital en les empreses que desitgen ser competitives i maximitzar els seus beneficis . Però, com decidir el dilema d'utilitzar un ERP?:

Quan es volen fer eficients els processos de:

- Assortit i entrega de comandes
- Costos de producció
- Tractament d'informació vital per les seves diferents àrees

Podem comprovar que aquests desitjos són paral.lels a les intencions de l'empresa **TEXFIL**. Quins avantatges aconseguirem?

- Reducció d'inventaris (òptim considerant la gamma de producte).
- Reduir temps.
- Disminuir costos (efecte palanquejament).
- Millora en les operacions.
- Millora de la competitivitat...

...Una empresa competitiva:

- És flexible.
- Dóna resposta ràpida.

Les empreses que tenen accés a la informació:

- Donen millor servei als seus clients.
- Eleven els estàndards de qualitat.
- Poden avaluar les condicions del mercat.

Una de les característiques que cal destacar dels sistemes ERP's és que són configurables a les particularitats de cada client, suporten operacions de diferents llocs centralitzades o descentralitzades.

[<tornar>](#)

2.5 Punts a tenir en compte alhora d'integrar un sistema ERP a una empresa.

Tot i semblar contradictori, a la nostra tasca com a proveïdors de sistemes ERP's, ens agrada deixar clar, per tal de poder evitar tots els punts més crítics que ens poden afectar al llarg de tota l'implantació del projecte.

En primer lloc el nostre client li cal saber i segons un estudi fet [Francisco Javier Sinta Moreno](#) que cap ERP s'adapta al 100% a les necessitats d'una organització. Pot semblar que aquest article no sigui massa d'actualitat pel fet que data del dia 10/04/2000 però podem contrastar aquesta informació en dates més properes a la d'avui i redactades per diferents autors (http://www.iese.edu/es/files/5_6771.pdf) per tal d'adonar-nos que la possibilitat de fracassar en el desenvolupament i posada en funcionament d'un sistema ERP existeix!

Hi ha sectors en els quals no sempre es cobreix les necessitats. Per solucionar-ho es desenvolupen mòduls d'enllaç (middleware) a d'altres aplicacions les quals es converteixen en mòduls del estàndard.

La implantació és difícil i especialitzada i es requereix amplis coneixements tecnològics.

Aquests són alguns dels motius per els quals en algunes de les implantacions de ERP's no aconsegueixen els beneficis esperats.

Per tot això, és necessari que els responsables de l'empresa en l'implantació del ERP no es centrin únicament en els beneficis directes que a d'aportar l'ERP si no que hauran de pensar en invertir en el canvi corporatiu i en la formació del personal.

[<tornar>](#)

2.6 Característiques d'un ERP.

Tot seguit passem a enumerar les principals característiques que ha de tenir un bon ERP.

1. Model client/servidor.
2. Flexibilitat.
3. Modularitat.
4. Integració.
5. Comunicacions internes i externes (EDI).
6. Sistemes oberts multiplataforma.
7. Ajuda al usuari.
8. Consultes i generació d'informes.
9. Capacitat de connexió Internet/Intranets/Extranets.
10. Interfície gràfica d'usuari.
11. Seguretat.
12. CIM (fabricació integrada per ordinador, comuter integrated manufacturing)

[<tornar>](#)

2.6.1 Descripció de les característiques d'un ERP

1. Model client/servidor:
 - Autenticació del client.
 - Autoritzacions i nivells de privilegis.
 - Seguretat i privacitat de les dades.
2. Flexibilitat:
 - El software es te que adaptar als canvis.
 - Incorporació d'un sistema de configuració: conjunt d'estàndards i procediments que controlen el procés de modificar tant durant el desenvolupament com durant el manteniment.

3. Modularitat:
 - Integritat entre els diferents mòduls però independents

4. integració:
 - Tractament de l'organització com un sistema integrat.
 - Base de dades comú (data warehouse) que asseguri la integritat.

5. Comunicacions internes i externes (EDI).
 - Intercanvi electrònic de dades (EDI)
 - Documents, demandes, factures, confirmacions, ordres de treball,...
 - Xarxes de comunicació.

6. CIM (fabricació integrada per ordinador, comuter integrated manufacturing)
 - anàlisi i desenvolupament dels subsistemes de la planta de fabricació. Això compren:
 - Sistemes de transport i emmagatzematge del producte fabricat i matèries primes.
 - Sistemes de gestió de stocks, entrades i sortides, optimització dels llocs de treball.

[< tornar >](#)

2.7 Mòduls més estàndards dels sistemes ERP's

Un sistema ERP es compon de diferents parts funcionals de software anomenats mòduls. Els mòduls que per exemple podem trobar o pot estar format un sistema ERP són els següents:

- Mòdul de Comptabilitat.
- Mòdul de Costos.
- Mòdul de Contes per Pagar.
- Mòdul de Ventas.
- Mòdul de Caixes i Bancs.
- Mòdul de Compres.
- Mòdul d'Inventaris.

- Mòdul de Recursos Humans.
- Mòdul de Manteniment.
- Mòdul de Planificació i Gestió de Producció.

Etc.,. Aquests podríem dir que són els mòduls més habituals que integra un sistema ERP estandaritzat, però no necessàriament ha d'integrar tots aquests sinó que en pot integrar d'altres o part d'aquests.

[<tomar>](#)

2.8 Proveïdors de sistemes ERP's.

En l'actualitat hi ha diversos proveïdors d'ERP i pareix que el nombre sigui creixent. El qual vol dir que el mercat dels sistemes ERP's és un mercat que ara esta en alça i això desperta a moltes empreses de software a incorporar-se a aquest mercat. Nosaltres en aquest apartat només ens centrarem en les empreses constructores de software ERP més reconegudes que hi ha, algunes d'elles són:

- SAP.
- Peoplesoft.
- Baan.

La finalitat de tots el proveïdors dels sistemes ERP podríem dir que és la mateixa, tots ens volen oferir un producte que s'adapti el màxim possible a les nostres necessitats, però està clar que per naturalesa de construcció del software un se'ns adaptarà més que un altre.

Tots seguit comentem cadascun del proveïdors apuntats anteriorment i fem especial atenció a JD Edwards i a SAP .

SAP R/3

SAP R/3 es considera un software obert basat en la tecnologia de client/servidor. Proporciona la possibilitat d'integració de les seves aplicacions amb aplicacions de PC. La interfície gràfica d'usuari està basada en l'estàndard de windows.

L'entorn de programació de SAP R/3 és ABAP (Advanced Business Application Programming). Aquest un llenguatge és orientat a objectes i ha estat desenvolupat per SAP.

Els mòduls funcionals de SAP R/3 es divideixen en tres grans àrees: àrea financera, logística i recursos humans. Addicionalment, SAP desenvolupa altres components especials R/3 que interactuen amb els mòduls estàndards destinats a determinats sectors industrials IS (industry solutions).

Els principals mòduls de l'àrea financera són:

- Gestió financera. Proporcionen les funcions que controlen l'aspecte operatiu de la comptabilitat general i de la informació financera de l'empresa.
- Tesoreria. Els components d'aquest mòdul realitzen les funcions encarregades d'integrar les previsions i gestió de recursos de caixa amb les aplicacions de finances i logística. Proporciona els recursos necessaris per analitzar els pressupostos, anàlisi del mercat de divises, etc.,.
- Controlling. Aquest mòdul s'utilitza per representar les estructures de costos de l'empresa i els factors que hi tenen influència. El que generalment es coneix com a comptabilitat interna de les corporacions.
- Controlling empresa. Aquest és el mòdul utilitzat per a la presa de decisions de l'empresa. És l'encarregat de monitoritzar els factors crítics del funcionament d'una corporació, així com les xifres clau de l'empresa des del punt de vista controller.
- Gestió inversions. Està dissenyat per gestionar i planificar els pressupostos i projectes d'inversió i capital. També s'utilitza per monitoritzar les funcions de registre associats amb els immobilitzats en curs.

Els principals mòduls de l'àrea de logística són:

- Logística general. Proporcionen les eines i informes necessaris per analitzar i gestionar l'àrea de logística de l'empresa i realitzar previsions en la cadena de subministrament.
- Gestió de materials. Compren totes les activitats i funcions logístiques relacionades amb l'adquisició i l'aprovisionament i control de la cadena de subministrament.

- **Manteniment.** És l'encarregat del manteniment dels sistemes del control de plantes. Inclou suport de representacions gràfiques de les plantes i es pot connectar amb sistemes d'informació geogràfica. També permet identificar punts febles i planificar el manteniment preventiu.
- **Planificació i control de producció.** Aquest mòdul conté mòduls per a diferents fases, tasques i metodologies utilitzades en la planificació de la producció i el mateix procés de producció.
- **Control de qualitat.** Els components d'aquest mòdul s'encarreguen de realitzar totes les tasques que impliquen en la planificació i en la qualitat, el control les inspeccions i el compliment dels estàndards de qualitat.
- **Vendes i distribució.** Permeten gestionar tots els aspectes de les activitats comercials de vendes: demandes, promocions, competència, ofertes, seguiment de trucades, planificació, etc.

Els principals mòduls de l'àrea de recursos humans són:

- **Mòdul d'administració de personal.** inclou tots els processos de negoci necessaris per controlar i gestionar les necessitats de recursos humans de l'empresa, des de la gestió de candidats a llocs de treball, control de temps, etc.
- **Mòdul de desenvolupament i planificació de personal.** Inclou suport per a la gestió de salaris i nòmines, models de torns, planificació de treball, gestió de despeses de viatge, etc.

Es podria ampliar moltíssim aquest apartat però tota aquesta informació ha estat tret del llibre *así es SAP R/3 de Jose Antonio Hernández Muñoz* el qual creiem que és una molt bona eina per tal de familiaritzar-se amb els sistemes ERP i en concret amb SAP R/3.

Peoplesoft.

Small and Mid-Sized Businesses és el producte que ofereix Peoplesoft per a petites i mitjanes empreses. Aquest producte al igual com tots els altres que ofereix Peoplesoft es basa en una arquitectura d'Internet.

D'aquest producte trobem informació en la web:

<http://www.peoplesoft.com/corp/en/products/mid/index.jsp> en la qual hi em fet una mirada i tot seguit passem a fer un resum del seu contingut:

En primer lloc veiem que Peoplesoft té una amplia experiència en la petita i mitjana empresa amb més 4400 clients i 25 anys de dedicació en aquest sector. Peoplesoft Enterprise ofereix total la gama de funcionalitats necessàries per cobrir totes les àrees de l'empresa com ara recursos humans, finances, ELLO, comercialització, serveis, ventes. Per a cada àrea funcional hi trobem un llistat en tots els mòduls estandaritzats del producte amb la seva explicació corresponent acompanyada de demos.

Resum de la sèrie comercial i logística JD Edwards.

Control del Inventari:

- Informació en temps real per obtenir un sistema eficaç de previsió, moviment i reposició de stocks.
- Seguiment de les quantitats, ubicacions concretes, rutes, costos i preus.
- Anàlisi de costos de magatzems, avaluació de costos de stock i comparació amb les vendes per calcular els marges de beneficis.
- Gestió de inventaris de diversos magatzems.

Acords Comercials:

- Possibilitat d'aplicació de descomptes i acords especials de preus.

Previsions:

- Definició de stocks de seguretat.
- Bon control sobre la reposició d'existències i el compliment de les comandes.

Atenció al Client:

- Accés a informes sobre l'estat de les comandes en tot moment.

Maneig i flux de documents :

- Localització amb facilitat, correctes i actualitzades de comandes, comptes per cobrar, entregues i factures.

Control del Inventari i del magatzem :

- Manipulació, emmagatzematge i seguiment detallat de tots els articles, incloent el trasllat entre diferents instal·lacions.
- Supervisió de totes les transaccions del inventari.
- Realització anàlisis ABC detallats.

Acords comercials o de preus:

- Aplicació a tots els clients i proveïdors o grups seleccionats d' aquests. Els acords es poden combinar per articles, grups d' articles, quantitats i es poden classificar per dates.
- Garantització de la aplicació automàtica dels acords adoptats.

Previsions:

- Accés a un model il·limitat de models de previsió per obtenir una imatge exhaustiva de les vendes i compres futures.

Servei d'atenció al client:

- Automatització de la part més important dels processos: des de el enviament d' un pressupost a la entrega i facturació d' una comanda.
- Comprovació en tots els processos dels límits de crèdit, els comptes pendents de pagament dels clients, el seguiment de les comandes o les comandes pendents de subministrament, la manca d'articles, etc.

-Baan: SSA Enterprise Resource Planning és el producte que ofereix Baan per a empreses industrials. Aquest software es molt interessant pel nostre estudi pel fet que és molt útil per empreses de fabricació i la seva potencialitat es centra en el mòdul de fabricació. També està compost per els mòduls de finances, ventes, compres i funcions del servei entre d'altres.

Tota aquesta informació la podem trobar a:

<http://www.baan.com/solutions/erp/components.aspx>

També ofereixen un ampli ventall de professionals que fan l'estudi del negoci en diferents perspectives com ara la formació d'un equip tècnic per al èxit del projecte, consells estratègics per a la futura direcció de l'empresa, planificació del projecte. Amb tot això Baan és responsabilitza de reduir els riscos y assegura un ROI ràpid.

[<tornar>](#)

CAPITOL 3

SAP R/3, l'ERP a implantar.

3.1 Introducció.

En aquest capítol s'aprofundeix més el sistema SAP R/3 pel fet que és l'ERP que implantarem a l'empresa **TEXFIL**. També es configuren els equips de treball per a la implantació i els mòduls que estarà compost el sistema.

[<tornar>](#)

3.2 SAP R/3. ERP a implantar.

Del recull de les característiques dels diferents productors de software per a la gestió integrada empresarial (ERP) feta a la segona part de la segona fase, en aquest apartat i segons la intencionalitat del nostre client **TEXFIL** que l'objectiu d'estudi per a la implantació de l'ERP serà el de SAP R/3. Bàsicament s'ha escollit SAP R/3 pel fet que alhora de implantar i configurar els mòduls estàndard és la solució que ofereix més flexibilitat per tal d'ajustar-lo a les necessitats actuals del nostre client. D'altra banda, SAP R/3 té una garantia de perdurabilitat i adaptació a canvis en un futur pel fet que és un sistema adaptat a les noves formes de negoci, si més no, adaptat al nostre temps. SAP R/3 és el sistema ERP que ha evolucionat a partir del sistema R/2. Aquest fet ens permetrà adaptar SAP R/3 amb facilitat a les necessitats del nostre client un cop hagi incorporat la nova línia de producció.

Segons diferents publicacions i articles referents al gran èxit de SAP <http://www.sap.com/company/> podríem dir que ha estat una sorpresa impensable per als seus fundadors però no una causalitat fortuïta ja que la companyia dedica entre el 20% i 30% dels seus beneficis a I+D.

SAP és líder Europeu en la construcció de software i el tercer del món, compta amb la col·laboració d'un gran nombre de consultories arreu del món. Actualment SAP està formada per aproximadament 30000 treballadors, 200 dels quals operen a l'estat espanyol amb consultories a Madrid, Barcelona i Bilbao. SAP R/3 suporta 24 idiomes

diferents i 39 sistemes monetaris i tot això a fet que avui dia li hagin donat confiança 20000 clients a tot el món.

[<tornar>](#)

3.2.1 Avantatges de SAP R/3.

SAP R/3 és un sistema de gestió empresarial que al llarg de la seva història ha estat implantat i introduït a un gran nombre d'empreses de diversos sectors arreu de tot el món. Aquest fet no vol dir que SAP s'hagi tingut d'adaptar a totes i cadascuna de les empreses que ha estat implantat, sinó que ha permès que el sistema estigui avançant en tot moment a la facilitat d'adaptabilitat de qualsevol empresa i de qualsevol sector.

De SAP R/3 cal destacar el següent:

1. Interrelaciona els processos empresarials entre clients i proveïdors.
2. Ofereix més de 100 escenaris i 1000 processos empresarials ja confeccionats en diferents sectors industrials, permetent beneficiar-se de les solucions empresarials de les empreses capdavanteres.
3. És ampliable: és possible dissenyar software en diversos llenguatges de programació.
4. Permet instal·lar els mòduls per separat i duran aquest període l'empresa no veu afectat tant agudament el seu rendiment.
5. Té un sistema d'arquitectura oberta el qual permet a les empreses seleccionar els equips informàtics i els sistemes operatius adequats per aprofitar al màxim els avenços tecnològics.
6. Utilitza estàndards internacionals que fa que l'empresa pugui fer les combinacions de hardware, base de dades, llenguatges de programació, etc., que consideri necessari.

[<tornar>](#)

3.3 Equip de projecte SAP.

Per tal de garantir la màxima eficiència en totes les fases del desenvolupament del projecte, juntament amb el nostre client hem considerat del tot necessari establir un equip de projecte SAP.

La finalitat de formar un equip de projecte per a la implantació de SAP R/3 format per membres de l'empresa **TEXFIL** i membres l'empresa consultora, es en primer lloc garantir el flux d'informació entre el client i l'equip consultor de l'aplicació. Aquest fet ens permetrà en tot el procés obtenir informació del que s'espera de SAP R/3, el nivell de satisfacció i principalment començar a introduir els conceptes més importants dels funcionament del sistema SAP R/3 als seus usuaris, ja que la part principal de l'equip de projecte està composta per els propis treballadors de l'empresa **TEXFIL** tal i com s'exposa a continuació.

L'equip de projecte SAP estarà format per treballadors de l'empresa **TEXFIL** i els consultors de SAP.

El repartiment de tasques serà el següent:

- Per part de l'empresa **TEXFIL**.
 - **Direcció empresa TEXFIL.** Es responsabilitzarà d'establir el compromís del projecte i formularà i marcarà el objectius.
 - Director del projecte. Es responsabilitzarà de proporcionar tots els recursos tècnics necessaris.
 - **Comitè de seguiment.** Serà l'encarregat de vetllar per el compliment dels terminis dels aspectes d'implantació, formació de personal, avaluarà durant la configuració de SAP i les proves de cada mòdul si es compleixen els objectius i les expectatives creades. També s'encarregarà de convocar reunions i redactarà informes setmanals.
 - **Responsables de les àrees funcionals i d'equips de treball de TEXFIL.** Per mitja de formularis i enquestes periòdiques els responsables de les àrees de l'empresa seran la principal font d'informació del comitè de seguiment.
 - **Usuaris finals.** La seva missió serà intervenir en la fase de preparació per a l'entrada dels mòduls del projecte en funcionament i mentre aquest estigui en fase de prova.

- **Consultors de SAP.**
 - **Consultor de l'aplicació.** Donen assistència a la direcció de l'empresa i al director del projecte en la definició dels objectius. Es responsabilitzarà de la coordinació i l'assignació dels recursos i la formació del equip.
 - **Director tècnic.** Es responsabilitzarà de les tasques de millora del projecte i de la seva instal·lació.
 - **Consultor tècnic.** Es responsabilitzarà de la instal·lació del sistema estàndard, i controlarà les adaptacions que es facin duran la instal·lació.
 - **Programador.** Es responsabilitzarà de programar les adaptacions necessàries.

[< tornar >](#)

3.3.1 Característiques personals de l'equip de projecte.

En la següent taula mostrem les característiques del perfil professional que constitueix l'equip de projecte per part del client **TEXFIL**:

Rol funcional.	Nº participants.	Perfil prof.
Direcció	2	Experts en aspectes tecnològics i en la direcció d'empreses.
Director de projecte	1	Amplia experiència en el manteniment i implantacions de sistemes informàtics, xarxes de comunicacions ...
Comissió de seguiment.	5	El perfil professional que s'ha seleccionat per aquest rol és divers pel fet d'obtenir punts de vista diferents durant tot el procés de la implantació de SAP R/3.
Resp. Àrees. Resp. Eq. Treball.	12	Personal de l'empresa que dirigeix equips de treball i responsables d'àrea.

Usuaris finals.	70	Tècnics operadors de planta.
-----------------	----	------------------------------

Taula 1.8: característiques de l'equip de projecte.

En la següent taula mostrem les característiques del perfil professional/acadèmic que constitueix l'equip de projecte per part de la consultoria SAP:

Rol funcional.	Nº participants.	Perfil prof.
Consultor de l'aplicació	1	Expert de sistemes informàtics de gestió.
Director tècnic	1	Analista programador de sistemes informàtics .
Consultor tècnic	3	Experts en dirigir i formar equips tècnics de treball .
Programador	2	Programadors de sistemes de gestió.

Taula 1.9: característiques de l'equip de projecte consultora.

[<torrar>](#)

3.4 Mòduls funcionals que s'implantaràn a **TEXFIL**.

En aquests apartat ja entrem de ple en l'especificació del treball que caldrà dur a terme per la implantació dels diferents mòduls de SAP R/3.

Tal i com hem acordat amb el nostre client, a l'empresa **TEXFIL** s'hi desenvoluparà totes les activitat necessàries per a l'adaptació de les necessitats de negoci de l'empresa a SAP R/3 i la pròpia implantació de SAP R/3.

SAP R/3 a l'empresa **TEXFIL** estarà format pels mòduls de les àrees funcionals següents: mòduls de l'àrea financera, mòduls de l'àrea de logística i mòduls de l'àrea de recursos humans.

Els mòduls que conformaran els les tres àrees funcionals descrites anteriorment, del sistema ERP són:

1. Àrea financera:

- **Gestió financera (FI).** Proporcionaran les funcions que controlen l'aspecte operatiu de la comptabilitat general i de la informació financera de l'empresa.

El mòdul FI estarà compost dels següents submòduls:

- **FI-AA** (Asset Accounting) per gestionar els actius fixos, o gestió dels immobilitzats.
 - **FI-AP** (Account Payable) component de la comptabilitat per gestiona les comptes a pagar, és a dir, les deutores.
 - **FI-AR** (General Ledger) component central, encarregat de la comptabilitat externa, és a dir, la que hi ha de presentar a les autoritats responsables dels impostos.
 - **FI-LC** (Legal Consolidation) proporciona consolidació legal a nivell de companyia.
 - **FI-SL** (Special Ledger) per a comptabilitats especials, amb l'objectiu d'agrupar o distingir varis grups de comptes o divises diferents. Ofereix opcions especials de realització d'informes detallats.
- **Controlling (CO).** Aquest mòdul s'utilitza per representar les estructures de costos de l'empres i els factors que hi tenen influència. El que generalment es coneix com a comptabilitat interna de les corporacions.

El mòdul CO estarà compost dels següents submòduls:

- **CO-ABC** (Activity Based Costing), per a gestionar el control de costos basat en activitats. Les funcions permeten determinar millor els costos entre els diferents processos de negoci, en productes o en d'altres objectes de costos.
- **CO-OM** (Overhead Cost Control) o mòdul de gestió de costos operatius. Eina útil per monitoritzar, controlar i planificar la despesa que pot estar associat a centres de costos (àrees organitzatives de distribució i planificació de costos).
- **CO-PA** (Profitability Analisis) mòdul d'anàlisi de rendibilitat. Mitjançant aquestes funcions es determinen millor els marges de beneficis per diferents elements, com mercats, productes, clients, etc.

- **CO-PC** (Product Costing) control de costos de productes, l'objectiu del qual és determinar els costos de fabricar productes. Conté funcions que permeten simular canvis en els mètodes de producció i determinar els marges en els que són rendibles els productes.

2. Àrea de logística:

- **Logística general (LO)**. Proporcionaran les eines i informes necessaries per analitzar i gestionar l'àrea de logística de l'empresa i realitzar previsions en la cadena de subministrament.

El mòdul LO estarà compost dels següents submòduls:

- **LO-ECH**, (per a gestionar els canvis d'enginyeria), es pot utilitzar per a documentar canvis en diferents tipus de dades mestres utilitzats en producció.
- **LO-LIS**, (és el sistema d'informació logístic), encarregat de la recollecció de les dades i repositori d'informes de tots els mòduls logístics.
- **LO-MD**, (dades mestres), del que formen part el mestre de materials, de clients o proveïdors.
- **LO-PR**, (previsions), s'utilitza per a planificar les ventes o també es pot utilitzar per a la planificació d'aprovisionament basat en el consum.
- **LO-EHS**, (dades d'entorn), necessari per a la gestió d'informació mediambiental sobre substàncies.
- **Gestió de materials (MM)**. Compren totes les activitats i funcions logístiques relacionades amb l'adquisició, aprovisionament i control de la cadena de subministrament.

Els components que s'implantaràn d'aquest mòdul MM són:

- **MM-EDI**, intercanvi electrònic de dades (EDI). S'utilitza per al intercanvi de missatges comercials entre empreses.
- **MM-IM**, (gestió d'intercanvi). És una eina per a la planificació i permet comparar els materials demanats amb els rebuts. Conté enllaços directes amb els mòduls de compra i control de qualitat. Amb aquest mòdul sempre es té el control d'stocks actualitzat.

- **MM-IV**, (verificació de factures). Component que permet evitar pagar més del compte. Treballa amb informació directa dels mòduls comptables i de control de costos.
- **MM-PUR**, (compres). Aquest component inclou una ampla gama d'operacions per a millorar la gestió y el procés de compres: sol·licitud d'ofertes, límits de comandes de compra, comparació de preus de proveïdors, estat de les comandes, etc.
- **MM-WM**, (gestió de magatzems). Aquest mòdul permet gestionar estructures complexes de magatzems, controlar àrees d'emmagatzematge, rutes de transport, etc. S'enllaça amb les aplicacions de ventes i distribució i amb la de gestió d'inversions.
- **Manteniment (PM)**. Serà l'encarregat del manteniment dels sistemes del control de plantes. Inclou suport de representacions gràfiques de les plantes i es pot connectar amb sistemes d'informació geogràfica. També permet identificar punts febles i planificar el manteniment preventiu.

Els components a implantar del mòdul PM són:

- **PM-PRM**, manteniment preventiu.
- **PM-PRO**, projectes de manteniment.
- **PM-WOC**, gestió d'ordes de manteniment.
- **PM**, sistema d'informació de PM.
- **Planificació i control de producció (PP)**. Aquest mòdul conté els mòduls per a diferents fases, tasques i metodologies utilitzades en la planificació de la producció i el mateix procés de producció.

Els components que s'implantaran del mòdul PP són:

- **PP-BD**, dades bàsiques de producció.
- **PP-CRP**, planificació de capacitat.
- **PP-MRP**, planificació de necessitats de material.
- **PP-PDC**, recol·lecció de dades planta.
- **PP-PI**, planificació de producció per a indústries per procés.
- **PP-REM**, fabricació repetitiva.
- **PP-SFC**, ordes de producció.

- **PP-IS**, sistema d'informació de producció.
- **Control de qualitat (QM)**. Els components d'aquest mòdul s'encarregaran de realitzar totes les tasques que impliquen en la planificació i en la qualitat, el control les inspeccions i el compliment dels estàndards de qualitat.

S'implantaran els mòduls QM següents:

- **QM-CA**, certificats de qualitat.
 - **QM-IM**, inspeccions.
 - **QM-PT**, eines de planificació.
 - **QM-QC**, control de qualitat.
 - **QM-QN**, notificacions.
-
- **Vendes i distribució (SD)**. Permet gestionar tots els aspectes de les activitats comercials de vendes: demandes, promocions, competència, ofertes, seguiment de trucades, planificació, etc.

Amb aquest mòdul es pot definir i controlar les estructures de preus i junt amb la connexió en comptabilitat i el controlling, els comptes a cobrar i la facturació són actualitzats de manera immediata.

Els components que s'implantaran del mòdul SD són:

- **SD-BF**, (funcions bàsiques). S'encarrega de realitzar les funcions bàsiques comercials com verificar crèdits de clients, disponibilitat, preus, condicions, etc.
- **SD-BIL**, (facturació). S'encarrega del procés de facturació i emissió de rebuts, calculant descomptes i condicions, proporcionant les dades als mòduls financers i al sistema d'informació.
- **SD-CAS**, (suport a ventes). Inclou funcions tant per suportar ventes com a empleats de marketing, permetent realitzar campanyes, analitzar els productes de la competència, informar sobre els clients potencials, etc.
- **SD-EDI**, (intercanvi electrònic de dades). Intercanvi de documents comercials en d'altres persones.
- **SD-FTT**, (comerç exterior). Dona suport per gestionar el comerç en països estrangers, principalment controlant les normes i les lleis comercials, preparació de declaracions per duanes.

- **SD-IS**, (sistema d'informació). És el sistema d'informació de SD que permet efectuar diferents tipus d'anàlisis i agregacions a les dades operatives.
- **SD-SHP**, (trameses). Gestió de les lliuraments, recollida de materials, impressió d'albarans, informació per a planificar el transport, etc.
- **SD-SLS**, (ventes). És el component central del mòdul SD. És l'encarregat de funcions com la realització d'ofertes, oferir resposta als clients sobre productes, atendre reclamacions, etc.

3. Àrea de recursos humans.

Mòdul que inclou tots els processos necessaris per controlar i gestionar les necessitats dels recursos humans de l'empreses, des de la gestió de candidats a llocs de treball, elaboració de nòmines o al desenvolupament personal, així com el control de temps. Inclou suport total per a la administració de salaris i nòmines, models de torns, planificació de treballs, gestió de despeses de viatges, etc.

Dintre l'àrea de recursos humans HR es distingeixen dos mòduls principals:

- **HR-PA**, mòdul de desenvolupament i planificació de personal.
- **HR-PD**, mòdul d'administració de personal.

De cadascun d'aquests mòduls s'implantaran els següents components:

- **PA-BEN**, beneficis.
- **PA-INW**, incentius.
- **PA-PAD**, administració de personal.
- **PA-PAY**, comptabilitat de salaris.
- **PD-OM**, gestió de l'organització.
- **PD-PD**, desenvolupament de personal.

[<tornar>](#)

3.5 Procediment d'implantació de l'ERP.

En aquest apartat reflectirem el procediment que es dura a terme per la implantació dels diferents mòduls de l'ERP juntament amb les activitats que haurà de desenvolupar l'equip de projecte.

El procediment d'implantació de SAP R/3 a l'empresa **TEXFIL** estarà dividit en tres etapes, una per cadascun dels mòduls a implantar. A la vegada cada etapa estarà organitzada en sis fases.

Les etapes s'aniran desenvolupant consecutivament l'una després de l'altra i no es començarà la següent fase fins que la que s'estigui desenvolupant no reuneixi la satisfacció mínima necessària segons l'escala de mesura que s'estableixi. Amb això, el que es pretén es complir amb rigurositat les dates d'entrega de cada etapa establertes i garantir durant tota l'etapa el compliment de totes els activitats.

Dintre de cada etapa es seguirà el mateix procediment en les sis fases.

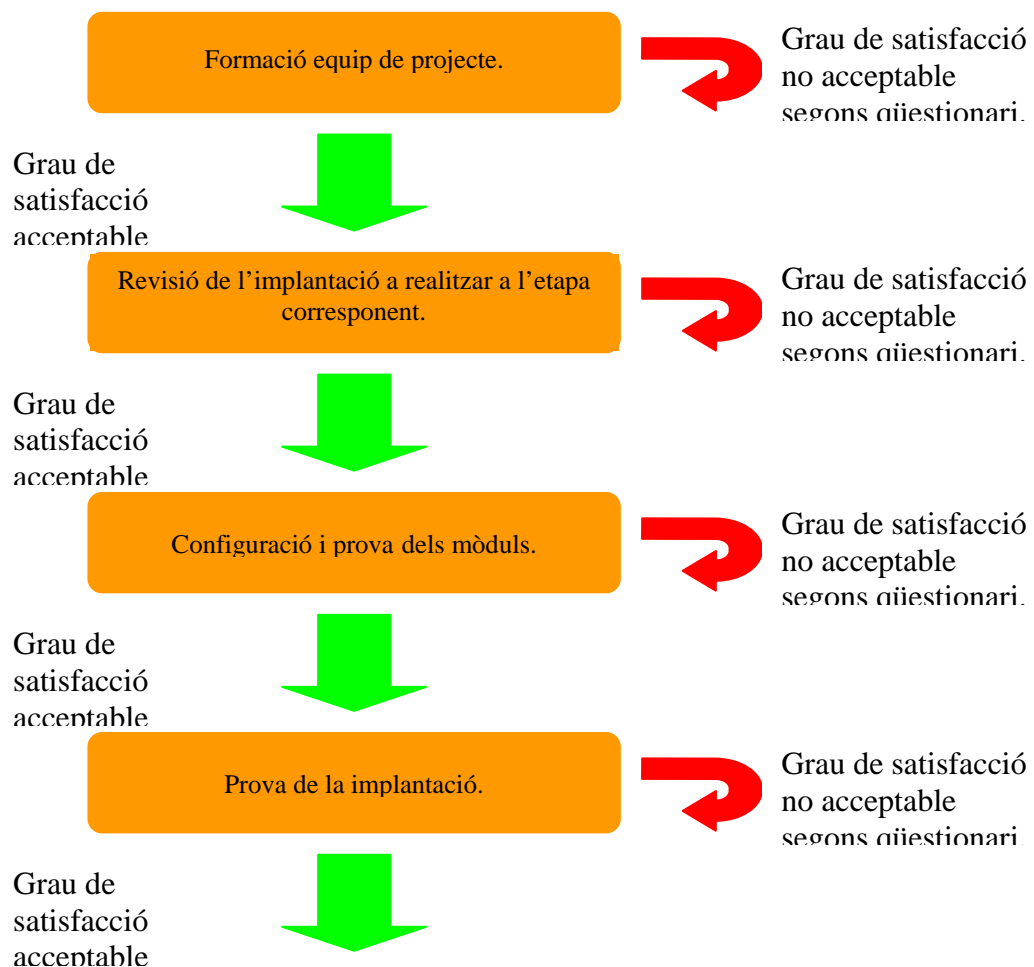
Les sis fases que està formada una etapa són:

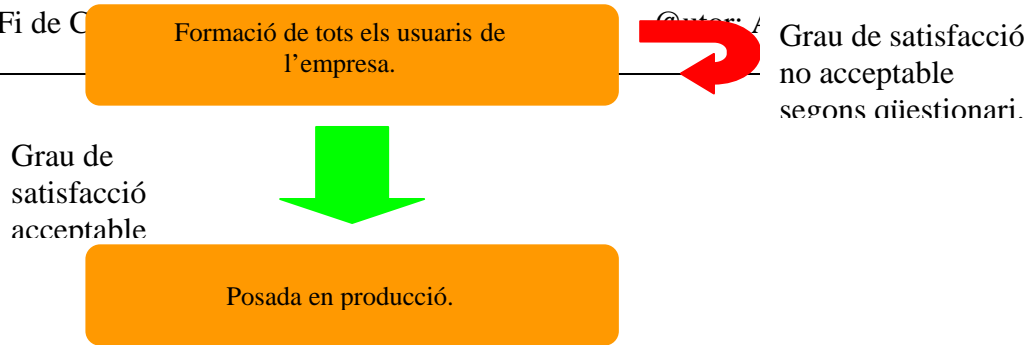
- **Formació equip de projecte.** Des del primer moment i per a totes les etapes, cal que tot el personal que forma l'equip del projecte, tingui els coneixements i conceptes tant operatius com tècnics necessaris per tal que puguin dur a terme les seves tasques dintre l'equip d'una manera crítica i consistent.
- **Revisió de l'implantació a realitzar a l'etapa corresponent.** L'equip de projecte revisarà tots les activitats que s'han de desenvolupar a l'etapa, poden així modificar-les en cas que sigui necessari.
- **Configuració i prova dels mòduls.** Un cop configurat un mòdul entrarà en període de proves proporcionades i establertes pels consultors de SAP per tal de determinar possibles punts febles del programa.
- **Prova de la implantació.** Un cop superat el període de proves de tots els mòduls de manera independent, es dura a terme la prova d'implantació al conjunt de tots els mòduls implantats a l'etapa. La seva finalitat es la detectar possibles anomalies del funcionament en el conjunt integrat de tots els mòduls de l'etapa.

- **Formació de tots els usuaris de l'empresa.** En aquesta fase es realitzarà la formació a tots els usuaris del sistema d'informació SAP R/3 de l'etapa corresponent, per tal que puguin començar a fer funcionar SAP R/3 el mateix moment de la posada en producció del sistema.
- **Posada en producció.** Els sistema SAP R/3 entra en ple funcionament i tots els usuaris corresponents a les àrees que s'hagi fet l'implantació del sistema hi podran començar a interectuar.

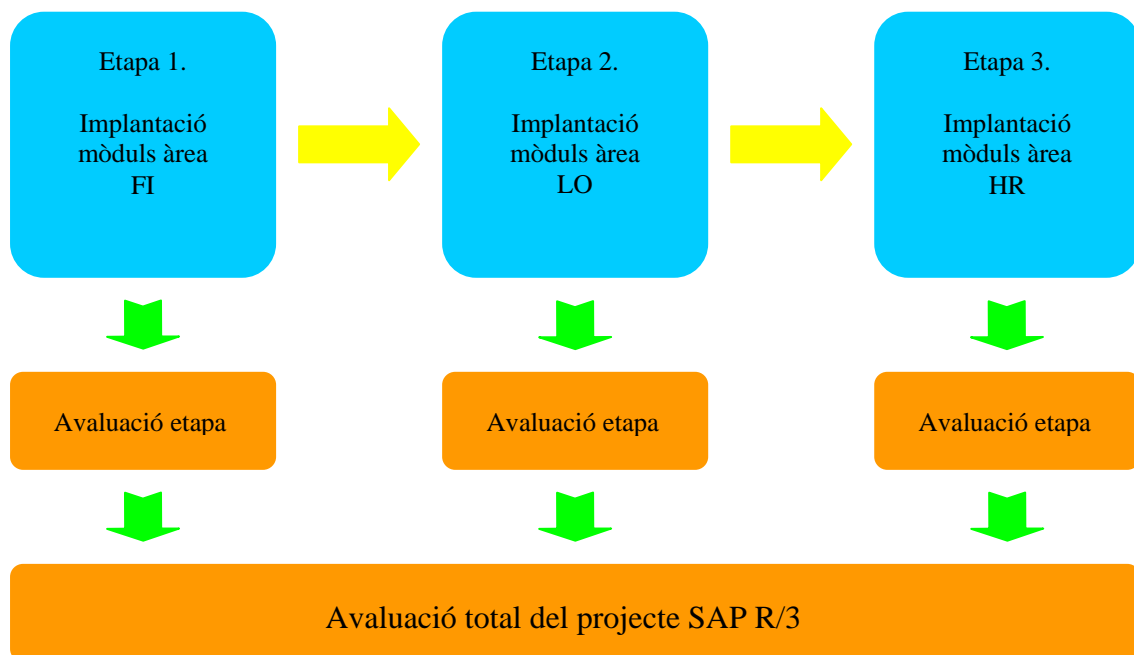
A continuació es mostra la relació de les fases dintre de les etapes del projecte de manera gràfica i les etapes de la implantació:

I. FASES DE LES ETAPES D'IMPLANTACIÓ





II. ETAPES DE LA IMPLANTACIÓ



[< tornar >](#)

3.6 Objectius desitjats amb la implantació de SAP R/3.

L'implantació de SAP R/3 a l'empresa **TEXFIL** i segons els objectius marcats juntament amb l'equip de projecte i la consultora del projecte SAP acorden que:

- Un cop es fiqui en producció SAP R/3, en període de 6 mesos s'utilitzarà de manera efectiva i en ple rendiment el sistema ERP.
- S'estandarditzaran i s'integraran el processos que estiguin a l'abast del sistema ERP.
- Es reduirà la gestió del manteniment dels inventaris en totes les àrees funcionals de l'empresa.

- Es reduiran els períodes d'entrega del producte.
- Planificació de la producció en dependència de la demanda dels productes per tal de reduir temps en canvis de fabricació. Això serà un factor clau per reduir el temps d'entrega del producte.

[< tornar >](#)

CAPITOL 4

Anàlisi de costos i
estimació de temps
per a la posada en
funcionament.

4.1 Introducció.

En aquest apartat es detallarà els costos totals de la implantació del projecte. El resultat de l'estimació s'indica amb la descomposició estructural de tasques que cal fer (WBS) i, per a cada tasca, l'estimació d'esforç en persones-setmana. S'ha considerat que en una tasca, pot ser que una persona hi participi en diferents fases de l'implantació del mòdul o submòdul i és per això que hem comptabilitzat per a cada tasca el nombre més gran dels diferents actors que hi intervenen, és a dir, considerem que una mateixa persona potser que participi a fer l'anàlisi funcional del departament i també a la formació del mòdul la mateixa setmana.

[<tornar>](#)

4.2 Anàlisi de costos.

Hem calculat els preus per a cada un dels actors que intervenen al projecte per una setmana de feina d'aquesta manera:

Consultor aplicació (CA): $100 \text{ €/hora} * 8 \text{ hores/dia} = 800 \text{ €} * 5 \text{ dies/setmana} = 4000 \text{ €}$ setmana.

Director tècnic (DT): $120 \text{ €/hora} * 8 \text{ hores/dia} = 960 \text{ €} * 5 \text{ dies/setmana} = 4800 \text{ €}$ setmana.

Consultor tècnic (CT): $100 \text{ €/hora} * 8 \text{ hores/dia} = 800 \text{ €} * 5 \text{ dies/setmana} = 4000 \text{ €}$ setmana.

Programador (P): $90 \text{ €/hora} * 8 \text{ hores/dia} = 720 \text{ €} * 5 \text{ dies/setmana} = 3600 \text{ €}$ setmana.

Personal **TEXTFIL**: $33 \text{ €/hora} * 8 \text{ hores/dia} = 264 \text{ €} * 5 \text{ dies/setmana} = 1320 \text{ €}$ setmana.

[<tornar>](#)

4.2.1 Estimació de costos dels mòduls de l'àrea financera.

- Etapa 1.

L'àrea financera estarà composta per dos mòduls, gestió financera (FI) i controlling (CO), d'aquests mòduls s'implantaràn els submòduls següents respectivament:

FI-AA, FI-AP, FI-AR, FI-LC, FI-SL

CO-ABC, CO-OM, CO-PA, CO-PC

L'estimació dels costos que fem per a l'àrea de finances és el següent:

Estimació de costos per a l'àrea de finances.						
Descomposició estructural en tasques		Persones-setmana				
		CLIENT	CA	DT	CT	P
Gestió del projecte àrea financera mòdul (FI)						
01	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	
02	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	
Implantació del submòdul FI-AA						
03	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul FI-AP						
04	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul FI-AR						
05	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul FI-LC						
06	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul FI-SL						
07	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			

	Formació a tots els usuaris del mòdul	10	1			
TOTAL		10	1	1	1	1
Gestió del projecte àrea financera mòdul (CO)						
08	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	
09	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	
Implantació del submòdul CO-ABC						
10	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul CO-OM						
11	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul CO-PA						
12	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul CO-PC						
13	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
	Formació a tots els usuaris del mòdul	10	1			
TOTAL		10	1	1	1	1
TOTAL SETMANES		53	13	13	13	9

Taula 2.0: costos àrea financera.

En la taula següent es mostra el cost total de la implantació dels mòduls de l'àrea de finances a l'empresa **TEXTFIL**.

Cost total dels mòduls de l'àrea de finances.	
Cost de consultor de l'aplicació (CA)	52000 €
Cost director tècnic (DT)	62400 €
Cost consultor tècnic (CT)	52000 €
Cost programador (P)	32400 €
Despeses de dedicació del personal de TEXFIL	69960 €
TOTAL COST MÒDUL ÀREA FINANCES	268760 €

Taula 2.1: cost total àrea financera.

[< tornar >](#)

4.2.2 Estimació de costos dels mòduls de l'àrea de logística.

- Etapa 2.

L'àrea de logística estarà composta per els mòduls, logística general (LO), gestió de materials (MM), manteniment (PM), planificació de la producció (PP), control de qualitat (QM) i ventes i distribució (SD) d'aquests mòduls s'implantaran els submòduls següents respectivament:

LO-ECH, LO-LIS, LO-MD, LO-PR, LO-EHS

MM-EDI, MM-IM, MM-IV, MM-PUR, MM-WN

PM-PRM, PM-PRO, PM-WOC, PM

PP-BD, PP-CRP, PP-MRP, PP-PDC, PP-PI, PP-REM, PP-SFC, PP-IS

QM-CA, QM-IM, QM-PT, QM-QC, QM-QN

SD-BF, SD-BIL, SD-CAS, SD-EDI, SD-FIT, SD-IS, SD-SHP, SD-SLS

L'estimació dels costos que fem per a l'àrea de finances és el següent:

Estimació de costos per a l'àrea de logística.						
Descomposició estructural en tasques		Persones-setmana				
		CLIENT	CA	DT	CT	P
Gestió del projecte l' àrea de logística (LO)						
14	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	
15	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	

Implantació del submòdul LO-ECH						
16	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul LO-LIS						
17	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul LO-MD						
18	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul LO-PR						
19	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul LO-EHS						
20	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
	Formació a tots els usuaris del mòdul	10	1			
TOTAL		10	1	1	1	1
Gestió del projecte l' àrea de logística del mòdul (MM)						
21	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	
22	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	
Implantació del submòdul MM-EDI						
23	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			

TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul MM-IM						
24	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul MM-IV						
25	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul MM-PUR						
26	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul MM-WM						
27	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
	Formació a tots els usuaris del mòdul	10	1			
TOTAL		10	1	1	1	1
Gestió del projecte àrea de logística del mòdul (PM)						
28	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	
	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	
TOTAL		4	1	1	1	
Implantació del submòdul PM-PRM i PM-PRO						
29	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			
TOTAL		2	1	1	1	1
Implantació del submòdul PM-WOC i PM						
	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	

30	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			
	Formació a tots els usuaris del mòdul	4	1			
TOTAL		4	1	1	1	1
Gestió del projecte àrea de logística del mòdul (PP)						
31	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	
	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	
TOTAL		4	1	1	1	
Implantació del submòdul PP-BD i PP-CRP						
32	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	7	1			
TOTAL		7	1	1	1	1
Implantació del submòdul PP-MRP i PP-PDC						
33	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	7	1			
TOTAL		7	1	1	1	1
Implantació del submòdul PP-PI i PP-REM						
34	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	7	1			
TOTAL		7	1	1	1	1
Implantació del submòdul PP-SFC i PP-IS						
35	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	7	1			
	Formació a tots els usuaris del mòdul	15	1			
TOTAL		15	1	1	1	1
Gestió del projecte àrea de logística del mòdul (QM)						
36	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	
	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	
TOTAL		4	1	1	1	

Implantació del submòdul QM-CA i QM-IM						
37	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	4	1			
TOTAL		4	1	1	1	1
Implantació del submòdul QM-PT, QM-QC i QM-QN						
38	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	4	1			
	Formació a tots els usuaris del mòdul	10	1			
TOTAL		10	1	1	1	1
Gestió del projecte l' àrea de logística del mòdul (SD)						
39	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	
40	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	
Implantació del submòdul SD-BF						
41	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			
TOTAL		2	1	1	1	1
Implantació del submòdul SD-BIL						
42	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			
TOTAL		2	1	1	1	1
Implantació del submòdul SD-CAS						
43	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			
TOTAL		2	1	1	1	1
Implantació del submòdul SD-EDI						
44	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			

TOTAL		2	1	1	1	1
Implantació del submòdul SD-FTT						
45	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			
TOTAL		2	1	1	1	1
Implantació del submòdul SD-IS						
46	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			
TOTAL		2	1	1	1	1
Implantació del submòdul SD-SHP						
47	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			
TOTAL		2	1	1	1	1
Implantació del submòdul SD-SLS						
48	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	2	1			
	Formació a tots els usuaris del mòdul	5	1			
TOTAL		5	1	1	1	1
TOTAL SETMANES		149	35	35	35	26

Taula 2.2: costos àrea logística.

En la taula següent es mostra el cost total que costarà la implantació dels mòduls de l'àrea de logística a l'empresa **TEXFIL**.

Cost total dels mòduls de l'àrea de logística.	
Cost de consultor de l'aplicació (CA)	140000 €
Cost director tècnic (DT)	168000 €
Cost consultor tècnic (CT)	140000 €
Cost programador (P)	93600 €

Despeses de dedicació del personal de TEXFIL	196680 €
TOTAL COST MÒDUL ÀREA FINANCES	738280 €

Taula 2.3: cost total àrea financera.

[< tornar >](#)

4.2.3 Estimació de costos dels mòduls de l'àrea de recursos humans.

- Etapa 3.

L'àrea de recursos humans estarà composta per els mòduls, administració de personal (HR-PA) i desenvolupament i planificació de personal (HR-PD), d'aquests mòduls s'implantaran els submòduls següents respectivament:

PA-BEN, PA-INW, PA-PAD, PA-PAY

PD-OM, PD-PD,

Estimació de costos per a l'àrea de recursos humans.						
Descomposició estructural en tasques		Persones-setmana				
		CLIENT	CA	DT	CT	P
Gestió del projecte l' àrea de recursos humans (HR) mòdul (HR-PA)						
49	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	
50	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	
Implantació del submòdul PA-BEN i PA-INW						
51	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Implantació del submòdul PA-PAD i PA-PAY						
52	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
	Formació a tots els usuaris del mòdul	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
Gestió del projecte l' àrea de recursos humans (HR) mòdul (HR-PD)						
53	Redacció de les tasques a realitzar	2	1	1	1	

	Planificació de la implantació del mòdul.	4	1	1	1	
TOTAL		4	1	1	1	
Implantació del submòdul PD-OM i PD-PD						
54	Anàlisi funcional dels usuaris.	1	1	1	1	
	Instal·lació del submòdul.	1		1	1	1
	Formació responsables de departaments	3	1			
	Formació a tots els usuaris del mòdul	3	1			
TOTAL		3	1	1	1	1
TOTAL SETMANES		19	7	7	7	3

Taula 2.4: costos àrea recursos humans.

En la taula següent es mostra el cost total que costarà la implantació dels mòduls de l'àrea de recursos humans a l'empresa **TEXFIL**.

Cost total dels mòduls de l'àrea de recursos humans.	
Cost de consultor de l'aplicació (CA)	28000 €
Cost director tècnic (DT)	33600 €
Cost consultor tècnic (CT)	28000 €
Cost programador (P)	10800 €
Despeses de dedicació del personal de TEXFIL	25080 €
TOTAL COST MÒDUL ÀREA FINANCES	125480 €

Taula 2.5: cost total àrea recursos humans.

[<torrar>](#)

4.2.4 Descripció totals dels costos d'implantació.

En la següent taula es mostra la part del cost que tindrà la implantació de SAP R/3 dels temes relacionats amb:

- Cost de consultora: aquest cost enquadra els costos dels agents consultor aplicació, director tècnic, consultor tècnic i programador.
- Cost comissió de seguiment: és la despesa que l'empresa **TEXFIL** tindrà dels empleats dedicats a aquesta tasca.

- Cost formació: és el que costarà monetàriament a l'empresa **TEXFIL** formar a tots els empleats per començar a manejar el sistema SAP/R3

Cost de la implantació de SAP/R3 dels diferents agents que hi participen.	
Cost consultora.	840800 €
Cost comissió de seguiment.	110998 €
Cost formació empleats.	180722 €
TOTAL	1132520 €

Cost de la implantació de SAP/R3.	
Cost mòduls àrea de finances.	268760 €
Cost mòduls àrea de logística.	738280 €
Cost mòduls àrea de recursos humans.	125480 €
TOTAL	1132520 €

Taula 2.6: cost implantació SAP R/3

[< tornar >](#)

4.3 Infraestructura informàtica/hardware.

L'empresa **TEXFIL** actualment disposa d'una infraestructura informàtica a nivell de software i hardware amb les característiques següents:

- Disposa d'un total de 45 ordinadors PC.
- Tots els usuaris disposen amb facilitat tant d'impressora com d'escaner.
- Accés a Internet.
- Tots els PC estant interconnectats a una xarxa LAN.
- La xarxa LAN té una velocitat de transport 100BaseT.
- La tipologia de la xarxa és Ethernet.
- La xarxa actual té disponibilitat per a suportar fins a 40 PC's més.
- Un servidor dedicat al emmagatzematge de dades i a les aplicacions per tal de no tenir que actualitzar programari a tots els terminals.
- Un servidor dedicat al correu electrònic i DNS.
- Tots els ordinadors disposen del sistema operatiu Windows XP professional, i les eines de treball necessàries per a cada departament.

Per tal de donar tot el suport necessari i garantir el màxim rendiment al nou sistema de gestió integrat SAP/R3 que s'implantarà a l'empresa **TEXFIL** caldrà incorporar a la infraestructura informàtica actual un sistema d'emmagatzematge de dades per tal d'assegurar en tot moment l'accés a les dades d'una manera fiable i ràpida.

Una de les solucions que creiem més adients per aquests tipus d'infraestructures informàtiques amb la generació de multitud de dades de diferents punts de la LAN i amb la finalitat d'accedir-hi amb facilitat i rapidesa és la d'un Network Attached Storage (NAS). Un sistema d'emmagatzematge NAS es caracteritza principalment pel fet que es pot accedir a les dades que conté a través de la xarxa LAN i ofereix la possibilitat d'ampliació de forma modular segons les necessitats reals de l'usuari. El funcionament del servidor NAS en aquest cas s'adapta perfectament a la LAN de **TEXFIL** pel fet que l'estàndard de xarxa utilitzat per NAS és el TCP/IP.

Hi ha un gran nombre de fabricants reconeguts de sistemes d'emmagatzematge però creiem que una bona opció per al cas que ens ocupa és el que ens ofereix Hp, en concret el hp StorageWorks NAS 9000s. El preu orientatiu d'aquest servidor és de 27.000 € Per més informació veure web:

http://h41105.www4.hp.com/prodserv/productos/almacenamiento/nas/series.asp?product_line_id=949

[<torrar>](#)

4.4 Sistema de seguretat.

El sistema de seguretat necessari per garantir la confidencialitat (tant a nivell intern com extern) de les dades de l'empresa són els següents:

1. Tallafocs: tallafocs mitjançant software.
2. Protecció antivirus i antivandàlics: protecció específica a nivell de servidors (web, mail, ftp, etc.) tant amb antivirus com amb programes vandàlics.
3. Control d'accés al contingut: Filtre per usuaris i continguts a carregar/descarregar d'Internet, mitjançant software específic.
4. Accés d'usuaris amb ID + contrasenya : política unificada d'ID i contrasenya.

5. Política d'accés a recursos segons grups d'usuaris: definició de dos grups d'usuaris, direcció i administració. Facilitat de manteniment dels drets d'accés.
6. Filtre d'accés a la LAN en el tallafocs: control de rangs de direccions IP permeses.

[<tornar>](#)