

IMPLANTACIÓ SISTEMA SAP R/3 EN UNA EMPRESA QUÍMICA FARMACÈUTICA

Autor: Julio Maya Pérez
Consultor: Xavier Martinez Fontes
Universitat Oberta de Catalunya
Gener del 2013

Agraïments

Voldria aprofitar aquestes línies per a expressar el meu agraïment a totes aquelles persones que m'han ajudat en la realització d'aquest TFC.

Al Sr. Xavier Martinez Fontes, com consultor d'aquest TFC en l'àrea de ERP que m'ha ajudat i dirigit durant el transcurs de tot el projecte.

Al Sr. Antoni Urpí Tubella, com tutor dels meus estudis per haver-me ajudat en tot moment quan ha estat requerit.

A tots i cadascun dels meus professors i companys que m'han ajudat al llarg de tot aquest temps que han durat els meus estudis, sense els quals no hagués estat possible.

I finalment, agrair a totes les persones que s'han interessat i m'han animat durant el transcurs dels meus estudis, molt especialment als meus pares, per tant de temps i esforç invertits amb mi i a la meva parella Loli Ortega López, per la seva comprensió, paciència i suport incondicional durant tots aquests anys. Tampoc em vull oblidar de la meva petita Aina, que ha significat l'energia necessària per a arribar al moment on em trobo.

Índex

| | |
|--|----|
| 1. Introducció | 6 |
| 2. Descripció del TFC | 7 |
| 2.1. Introducció a l'empresa | 7 |
| 2.1.1. Perfil de l'organització | 7 |
| 2.1.2. Principals magnituds econòmiques | 7 |
| 3. Objectius generals i específics | 9 |
| 3.1. Objectius generals..... | 9 |
| 3.2. Objectius específics | 9 |
| 4. Planificació / Temporització | 12 |
| 4.1. Planificació temporal del projecte | 12 |
| 4.2. Diagrama de GANTT..... | 14 |
| 5. Abast del projecte | 15 |
| 5.1. Situació actual de la companyia..... | 15 |
| 5.2. Abast del projecte..... | 15 |
| 6. Anàlisi funcional de l'empresa | 17 |
| 6.1. Àrea de Producció | 17 |
| 6.1.1. Consideracions generals..... | 19 |
| 6.1.2. Gestió de materials | 19 |
| 6.1.3. Gestió d'ordres de fabricació | 20 |
| 6.1.4. Notificació d'operacions i consums..... | 21 |
| 6.1.5. Requeriments funcionals..... | 21 |
| 6.1.5.1. Gestió de materials | 21 |
| 6.1.5.2. Gestió d'ordres de fabricació | 21 |
| 6.1.5.3. Notificació d'operacions i consums..... | 22 |
| 6.2. Àrea de Qualitat..... | 22 |
| 6.2.1. Requeriments funcionals..... | 23 |
| 6.3. Àrea de Finances | 23 |
| 6.3.1. Requeriments funcionals..... | 23 |
| 6.4. Àrea de Compres | 24 |
| 6.4.1. Requeriments funcionals..... | 25 |
| 6.5. Àrea de Vendes..... | 26 |
| 6.5.1. Requeriments funcionals..... | 28 |
| 7. Avaluació de l'ERP SAP R/3 | 29 |
| 7.1. Elecció ERP..... | 29 |
| 7.2. Descripció de la solució escollida | 29 |
| 8. Factors claus del èxit de la implantació..... | 31 |
| 9. Informe per a la direcció de l'empresa | 32 |
| 9.1. Anàlisi del retorn de la inversió | 32 |

| | | |
|----------|--|----|
| 9.2. | Anàlisi del factor humà | 34 |
| 9.3. | Pla d'implantació | 34 |
| 9.3.1. | Equip de projecte | 37 |
| 9.3.1.1. | Responsabilitats del equip de projecte | 38 |
| 9.3.2. | Calendari | 40 |
| 10. | Implantació de SAP R/3 | 41 |
| 10.1. | Calendari | 41 |
| 10.2. | Objectius | 42 |
| 10.3. | Anàlisi de cobertura | 42 |
| 10.4. | Desenvolupaments ABAP IV | 43 |
| 10.5. | Arquitectura del sistema | 44 |
| 10.5.1. | Característiques arquitectura SAP R/3 | 44 |
| 10.5.2. | Model proposat | 46 |
| 10.6. | Estratègia de conversió | 48 |
| 10.6.1. | Responsabilitats | 49 |
| 10.6.2. | Fites principals | 50 |
| 11. | Parametrització | 51 |
| 11.1. | Parametrització del sistema SAP R/3 a través de la IMG | 51 |
| 12. | Testing i control d'integritat | 54 |
| 12.1. | Controls de seguretat d'accés | 54 |
| 12.2. | Controls de seguretat del sistema | 56 |
| 12.3. | Controls de procés | 56 |
| 12.4. | Controls d'introducció de dades | 57 |
| 12.5. | Controls de detecció / compensació | 57 |
| 13. | Formació | 59 |
| 13.1. | Formació equip de projecte | 60 |
| 13.2. | Formació superusuari | 61 |
| 13.3. | Formació usuaris finals | 62 |
| 13.4. | Fites principals | 63 |
| 14. | Preparació final | 64 |
| 14.1. | Pla de tall global | 65 |
| 15. | Posada en productiu | 68 |
| 15.1. | Després de la posada en productiu | 68 |
| 16. | Conclusions | 70 |
| 17. | Bibliografia | 71 |
| 17.1. | Documents no electrònics | 71 |
| 17.2. | Documents electrònics | 71 |

Índex d'il·lustracions

| | |
|---|----|
| 1. Indicadors econòmics de la companyia..... | 8 |
| 2. GANTT del projecte | 14 |
| 3. Visió general del cicle de vida d'una ordre de producció | 18 |
| 4. Flux general del Àrea de Compres..... | 25 |
| 5. Model de vendes del Àrea de Vendes..... | 27 |
| 6. Pla d'implantació | 36 |
| 7. Visió general equip de projecte | 37 |
| 8. Equips de projecte de les diferents àrees | 39 |
| 9. Calendari del projecte | 40 |
| 10. Calendari d'implantació..... | 41 |
| 11. Capes estructura client / servidor de SAP R/3 | 45 |
| 12. Arquitectura de l'aplicació | 47 |
| 13. Entorns implantació SAP R/3 | 47 |
| 14. Fites principals estratègia conversió de dades | 50 |
| 15. Exemple documentació activitats IMG | 53 |
| 16. Relació d'entitats d'autoritzacions a SAP R/3 | 55 |
| 17. Planificació formació..... | 60 |
| 18. Fites principals formació | 63 |
| 19. Pla de tall Àrees de Finances i Compres | 66 |
| 20. Pla de tall Àrea Industrial..... | 67 |

1. Introducció

Degut als vertiginosos canvis en la investigació farmacèutica a nivell mundial, en el que els costos en investigació tant econòmics com temporals s'han disparat, a la pressió del mercat amb els fàrmacs genèrics que fan baixar els preus i l'ampli porta foli de fàrmacs que es comercialitzen dels quals destaquen els dirigits a les àrees terapèutiques cardiovascular, sistema nerviós central, antibiòtics i osteoporosis, la empreses estan obligades a invertir cada vegada més.

És per tot això que es defineix el pla estratègic de la companyia traduint-se en un important esforç inversor dins els diferents àmbits estratègics com ara les infraestructures productives i comercials a Espanya i arreu del món, que permetran abordar el procés de creixement internacional de forma segura. Cap destacar els següents:

- Aprovat el projecte del nou centre de R+D i nova seu corporativa
- Adquisició d'una planta de química fina farmacèutica
- Construcció d'una planta de producció de principis actius a Mèxic i altra a la Xina
- Establiment d'una seu als EE.UU. per captar nous negocis
- Constitució de noves filials a Itàlia i Istanbul
- Adquisició d'una companyia de genèrics a Portugal

Dins d'aquest entorn, el repte d'ESTEVE és adaptar la seva organització i funcionament a la societat en constant evolució a la qual presta servei utilitzant les millors eines que a cada moment es troben disponibles en el mercat, per aquest motiu la modernització i transformació de la companyia són una prioritat.

Per a això cal aconseguir satisfer les demandes dels empleats mitjançant noves utilitats que han proporcionat eficàcia i eficiència en la gestió i millors resultats finals. Es per aquest motiu que la eina utilitzada SAP R/3 ens portarà a aconseguir els objectius fixats.

2. Descripció del TFC

El present projecte està basat en l'estudi de implantació del sistema de gestió SAP R/3 en ESTEVE, empresa del sector químic farmacèutic.

L'objectiu bàsic del projecte és tenir integrat el sistema de gestió SAP R/3 optimitzant així els recursos de l'empresa.

2.1. Introducció a l'empresa

ESTEVE és un grup químic farmacèutic internacional que centra els seus esforços en la innovació i l'excel·lència en l'àmbit de la salut, treballant dia rere dia per aconseguir la satisfacció dels seus clients i contribuir al benestar de la societat.

Aquesta missió es sustenta en un conjunt de valors que conformen les senyes d'Identitat del grup.

2.1.1. Perfil de l'organització

Els orígens d'ESTEVE es remunten a l'any 1.929, quan el Dr. Antoni ESTEVE i Subirana va fundar la primera de les empreses. Avui, ESTEVE és un grup químic farmacèutic de capital nacional, un referent en l'àmbit de la salut per la seva reconeguda activitat de recerca, una clara vocació internacional i una activa política d'aliances estratègiques.

2.1.2. Principals magnituds econòmiques

En un entorn difícil, amb mesures regulatòries d'austeritat i de pressió sobre els preus dels medicaments, els objectius plantejats en el pressupost de 2011 no s'han pogut aconseguir. Malgrat això, ESTEVE segueix apostant per un creixement y un desenvolupament sostenible basat en el valor afegit que la R+D pot aportar al Grup.

| INDICADORS ECONÒMICS* (MILIONS €) | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 (PREVISIÓ) |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| Vendes netes ¹ | 847 | 846 | 792 | 821 |
| Vendes internacionals ¹ | 360 | 362 | 372 | 415 |
| % vendes internacionals/ vendes consolidades | 42,5% | 42,7% | 46,9% | 50,6% |
| Despesa en R+D ² | 61,9 | 65,3 | 60,1 | 61,8 |
| Inversió en R+D | 7,8 | 3,2 | 1,4 | 1,8 |
| Total I+D | 69,7 | 68,5 | 61,5 | 63,6 |
| Inversió en actius industrials | 56,1 | 25,7 | 16,2 | 27,4 |
| Costs de material ³ | 337 | 325 | 323 | 316 |
| Despeses salarials ⁴ | 202 | 200 | 201 | 198 |
| Impostos ⁵ | -8 | 15 | 16 | 14 |

1. Indicadors econòmics de la companyia

3. Objectius generals i específics

3.1. Objectius generals

Els objectius generals del desenvolupament de la implantació d'un sistema ERP SAP com treball de fi de carrera son:

- Obtenir el coneixement del que és un sistema d'informació integrat ERP (Enterprise Resource Planning)
- Obtenir el coneixement dels factor claus en la implantació d'un sistema d'informació integrat en una empresa
- Realitzar un anàlisi funcional de les principals àrees d'una empresa
- Obtenir el coneixement d'establir el pla d'implantació d'un sistema d'informació integrat en una empresa
- Obtenir el coneixement de les funcionalitats i requeriments de parametrització d'un sistema d'informació integrat en una empresa

3.2. Objectius específics

Els objectius específics d'aquest TFC és la implantació d'un sistema ERP SAP R/3 en una empresa del sector químic farmacèutic.

Les principals característiques que ens aporta el sistema SAP ERP son les següents:

- **Funcionalitat:** Capacitat del sistema en satisfer totes les necessitats operatives de l'empresa
- **Flexibilitat:** Capacitat del sistema per adaptar-se a nous canvis de mètodes operacional en les diferents àrees de l'empresa
- **Obertura:** Grau d'obertura que té el sistema per integrar-se amb altres sistemes informàtics d'altres àrees
- **Seguretat:** La capacitat que tingui el sistema d'assegurar la fiabilitat de les dades i controlar el accés i ús de la informació
- **Hardware:** Els requeriments de hardware que necessita el sistema.
- **Facilitat d'ús**

Segons els objectius de la companyia, hem dividit la implantació del projecte en tres grans grup d'actuació i definit els seus objectius que son:

- Àrea de finances
 - Definició d'un model corporatiu de finances i controlling
 - Gestió de finances i controlling en mòduls separats
 - Definició d'un nou model de compres
 - Gestió de compres basades en comandes
 - Gestió de compres per catàleg i licitacions
 - Millora de la integració bancària
 - Integració de tots els processos de FICO

- Àrea comercial
 - Homogeneïtzació dels fluxos de venda de les distintes filials
 - Nou procés de devolucions centralitzades
 - Manteniment del flux d'E-tienda en SAP
 - Manteniment del flux d'AstraZéneca amb SAP
 - Integració on-line amb Finances i Controlling

- Àrea industrial
 - Procés de planificació contra Bulk per Pharmadose
 - Lançament per separat del MPS i MRP, així con de manera individual
 - Gestió integrada dels Kits dintre del sistema
 - Gestió de diferents tipologies d'ordres imputables a materials o a centres
 - Integració en el procés de la planificació de les filials del grup
 - Manteniment coordinat del Mestre d'Articles
 - Lançament pronòstics per al càlcul de previsions de venda

- Gestió dels costos imputats a ordres en temps real integrada amb FI-CO (WIP).

Resumint, els principals objectius a assolir amb el projecte de implantació son:

- Orientació a processos i reestructuració
- Automatització de tasques
- Unificació i centralització de dades en una única aplicació
- Flexibilitat y contingut de negoci
- Consolidació legal
- Millores en la gestió de magatzems
- Anàlisi de costos
- Anàlisi d'informació

4. Planificació / Temporització

En aquest apartat es defineixen les fases i cada subfase del projecte d'implantació. En la temporalització es pot observar cadascuna de les activitats, la seva durada i la data d'inici i fi respectivament.

La definició d'activitats segueix lo establert al calendari de l'assignatura en quant a entregues de les diferents PACS.

Les parts més importants en la que està dividit aquest TFC son:

- Pla de treball
- Anàlisi funcional: Estudi de l'abast del projecte i de l'estratègia d'implantació del sistema així com de les àrees involucrades en la implantació del sistema detallant la situació actual i els requeriments funcionals
- Implementació en SAP: Desenvolupament de la fase de disseny, la fase de parametrització, especificacions de l'arquitectura, controls d'integritat, formació i suport després de la posada en marxa del sistema
- Lliurament final: Memòria i presentació

4.1. Planificació temporal del projecte

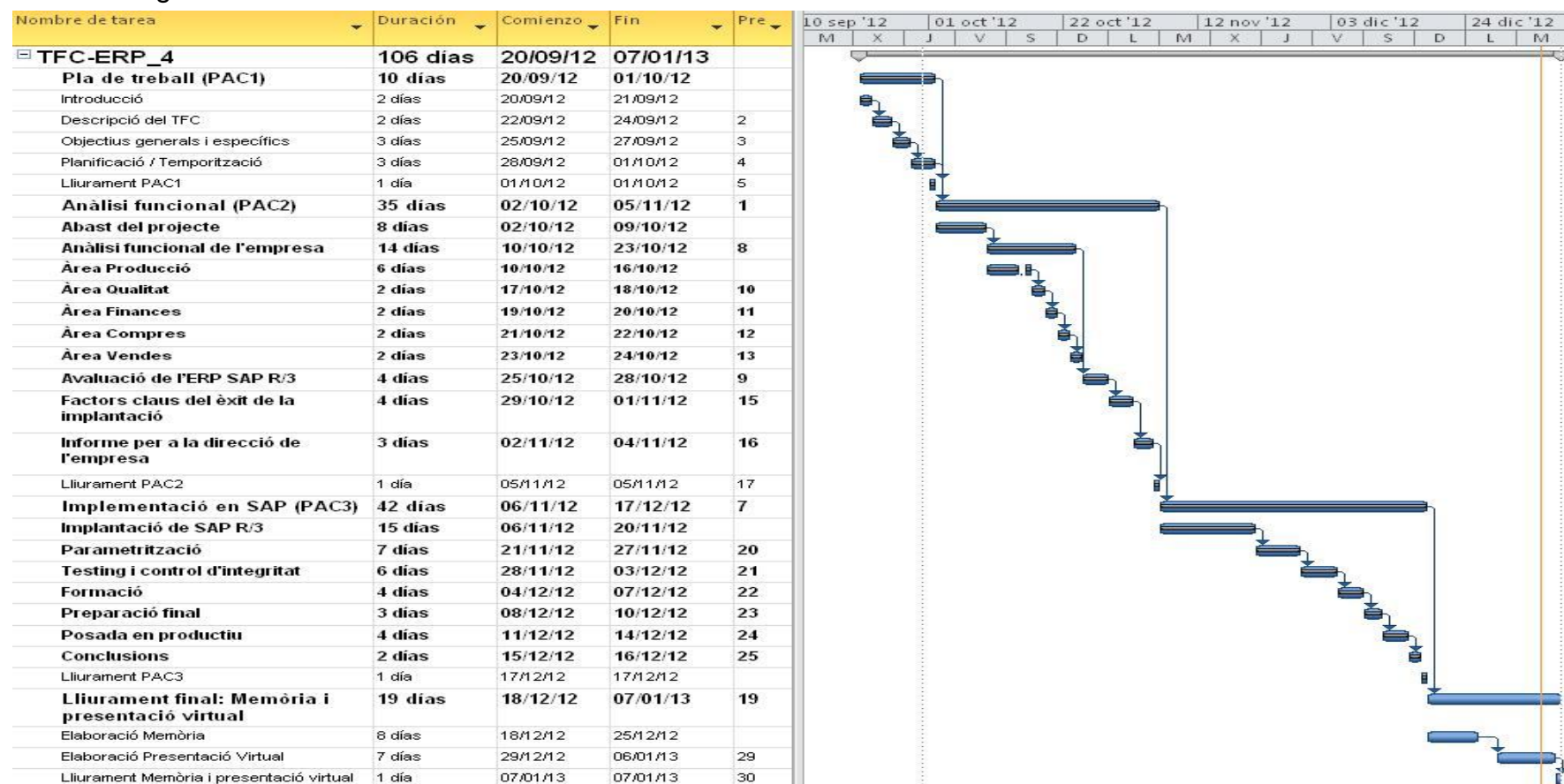
| Nom de la tasca | Duració | Inici | Fi |
|---------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| Pla de treball (PAC1) | 10 dies | 20/09/2012 | 01/10/2012 |
| Introducció | 2 dies | 20/09/2012 | 21/09/2012 |
| Descripció del TFC | 2 dies | 22/09/2012 | 24/09/2012 |
| Objectius generals i específics | 3 dies | 25/09/2012 | 27/09/2012 |
| Planificació / Temporització | 3 dies | 28/09/2012 | 01/10/2012 |
| Lliurament PAC1 | 1 dia | 01/10/2012 | 01/10/2012 |
| Anàlisi funcional (PAC2) | 35 dies | 02/10/2012 | 05/11/2012 |
| Abast del projecte | 8 dies | 02/10/2012 | 09/10/2012 |
| Anàlisi funcional de l'empresa | 14 dies | 10/10/2012 | 23/10/2012 |
| Àrea Producció | 6 dies | 10/10/2012 | 16/10/2012 |
| Àrea Qualitat | 2 dies | 17/10/2012 | 18/10/2012 |
| Àrea Finances | 2 dies | 19/10/2012 | 20/10/2012 |
| Àrea Compres | 2 dies | 21/10/2012 | 22/10/2012 |
| Àrea Vendes | 2 dies | 23/11/2012 | 24/11/2012 |
| Avaluació de l'ERP SAP R/3 | 4 dies | 25/10/2012 | 28/10/2012 |

| | | | |
|---|---------------|-------------------|-------------------|
| Factors claus del èxit de la implantació | 4 dies | 29/10/2012 | 01/11/2012 |
| Informe per a la direcció de l'empresa | 3 dies | 02/11/2012 | 04/11/2012 |
| Lliurament PAC2 | 1 dia | 05/11/2012 | 05/11/2012 |

| | | | |
|---------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| Implementació en SAP (PAC3) | 42 dies | 06/11/2012 | 17/12/2012 |
| Implantació de SAP R/3 | 15 dies | 06/11/2012 | 20/11/2012 |
| Parametrització | 7 dies | 21/11/2012 | 27/11/2012 |
| Testing i control d'integritat | 6 dies | 28/11/2012 | 03/12/2012 |
| Formació | 4 dies | 04/12/2012 | 07/12/2012 |
| Preparació final | 3 dies | 08/12/2012 | 10/12/2012 |
| Posada en productiu | 4 dies | 11/12/2012 | 14/12/2012 |
| Conclusions | 2 dies | 15/12/2012 | 16/12/2012 |
| Lliurament PAC3 | 1 dia | 17/12/2012 | 17/12/2012 |

| | | | |
|--|----------------|-------------------|-------------------|
| Lliurament final: Memòria i presentació virtual | 19 dies | 18/12/2012 | 07/01/2013 |
| Elaboració Memòria | 8 dies | 18/12/2012 | 25/12/2012 |
| Elaboració Presentació | 7 dies | 29/12/2012 | 06/01/2013 |
| Lliurament Memòria i Presentació | 1 dia | 07/01/2013 | 07/01/2013 |

4.2. Diagrama de GANTT



2. GANTT del projecte

5. Abast del projecte

5.1. Situació actual de la companyia

ESTEVE és un grup diversificat en el negoci químic i farmacèutic amb una ferma proposta de creixement internacional.

El desenvolupament de l'activitat empresarial de ESTEVE bé marcada pel pla estratègic ESTEVE 2015 on es descriu els eixos sobre els quals s'estableix el creixement de la companyia i que es descriuen a continuació:

- Un equip humà professional
- Innovació, en tots els camps i àmbits d'actuació
- Internacionalització a través de la activitat exterior
- Resultats, que permeten el desenvolupament i la reinversió d'actius en R+D

És a causa de els punts descrits en aquest pla d'actuació, els continus canvis en la legislació espanyola per a la indústria farmacèutica i la competència en el sector cada vegada mes intensa, el que duu a replantejar la competitivitat del grup i desemboca en la necessitat de canviar i adaptar-se.

Per tot això sorgeix la necessitat de disposar d'un únic sistema que permeti la gestió integral de tots els processos de gestió, i que sigui capaç de transferir informació amb sistemes que efectuen activitats específiques.

5.2. Abast del projecte

Tal com queda definit en el model d'implantació per la companyia, els mòduls funcionals i les àrees afectades per la implantació del sistema SAP R/3 seran:

- Àrea de Producció
 - Mòdul PP. Planificació i control de producció
 - PP-PI. Planificació de producció
 - Mòdul PC. Costos de producció
 - Mòdul PM: Manteniment

- Àrea de Qualitat
 - Mòdul QM: Control de qualitat
- Àrea de Finances
 - Mòdul FI: Gestió financera
 - Mòdul FI-AA. Gestió d'actius
 - Mòdul CO: Controlling o comptabilitat de costos
 - Mòdul TR: Tresoreria
- Àrea de Compres
 - Mòdul MM: Gestió de materials
 - Mòdul SRM: Gestió de la relació amb proveïdors
- Àrea de Vendes
 - Mòdul SD: Vendes i distribució
 - Mòdul SD-BW: Reporting avançat

Els mòduls i àrees descrites anteriorment queden englobades en fase inicial del projecte d'implantació que tindrà una durada estimada de any i mig abans del Go-Live.

La fases següents no està descrita per superar l'àmbit d'aquest TFC.

6. Anàlisi funcional de l'empresa

La següent anàlisi funcional pretén reflectir la situació actual de les diferents àrees de la companyia abans esmentades. Per a això, s'ha realitzat un estudi detallat per àrea identificant aquells aspectes en els quals un sistema de gestió integrat com és SAP R/3 modificarà o millorarà, mitjançant uns requeriments funcionals que s'utilitzaran com referència durant la pròpia execució del projecte i a posteriori per a conèixer en tot moment l'abast, i determinar els nivells d'èxit en la consecució del projecte.

Per a la consecució d'aquest anàlisi funcional es veuran implicades les següents àrees:

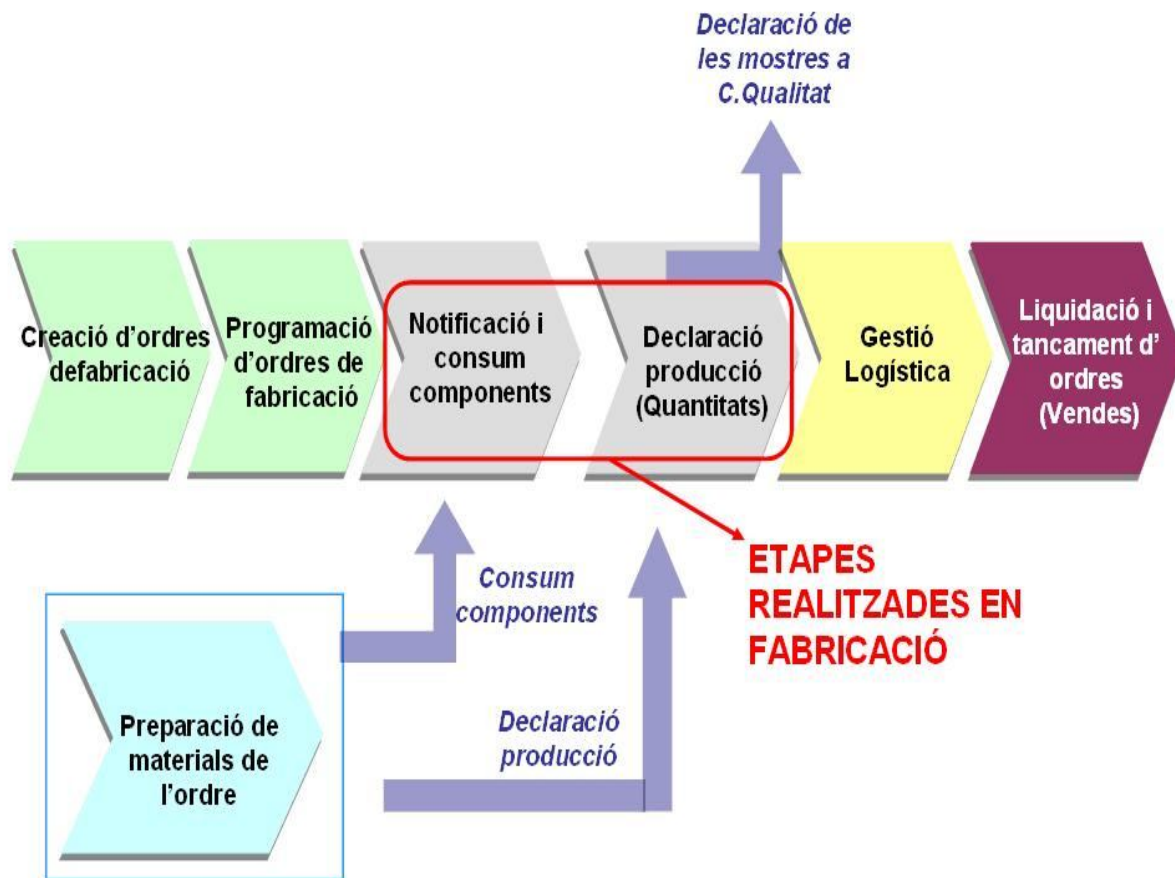
- Àrea de Producció
- Àrea de Qualitat
- Àrea de Finances
- Àrea de Compres
- Àrea de Vendes

6.1. Àrea de Producció

L'àrea de producció abasta el cicle de vida d'una ordre de producció, és a dir, des de l'entrada de les matèries primeres fins a la sortida del producte acabat o medicament. En aquest cicle de vida es veuen implicats els següents components:

- Recepció de materials
- Control de qualitat de matèries primeres i producte acabat
- Planificació de la producció
- Gestió d'estoc
- Dispensing de materials
- Transport intern
- Fabricació i condicionament
- Emmagatzematge
- Enginyeria
- Serveis de manteniment

- Serveis de subministrament d'aigua
- Servei de neteja i bugaderia



3. Visió general del cicle de vida d'una ordre de producció

Amb la implantació de SAP R/3 en aquesta àrea es pretén aconseguir:

- Millores en la gestió del procés productiu
- Millores en la reducció de costos de producció
- Gestió efectiva dels recursos materials i físics

6.1.1. Consideracions generals

Actualment la gestió de la informació es realitza mitjançant sistemes desenvolupats internament per la companyia adaptats a les seves necessitats de gestió. Les seves principals funcionalitats es descriuen a continuació:

- Gestió d'aprovisionament
- Gestió d'estoc
- Gestió de planificació de la producció
- Gestió d'ordres de fabricació
- Gestió de magatzem de matèries primeres, productes intermedis i productes acabats
- Notificació de costos i temps
- Declaració de producció

6.1.2. Gestió de materials

La gestió dels materials s'inicia a partir de les comandes realitzades pels clients i recollides pel Departament de Compres. En aquest moment es generen les tasques necessàries per a la seva producció als diferents sistemes i àrees implicades. Les accions que es realitzen són les següents:

- Creació de l'ordre de fabricació
- Sol·licitud de materials contra estoc. En el cas que no existeixin els materials sol·licitats, es genera una ordre de compra.
- Dispensing dels materials
- Programació de l'ordre de fabricació
- Producció de l'ordre de fabricació
- Gestió de residus de materials

Una vegada finalitzada la producció i consumit els materials, es disposa d'informació actualitzada de l'estoc en la planta dels diferents materials. Amb tota aquesta informació i de la planificació de la producció existent, es genera de nou el cicle de gestió dels materials descrits anteriorment.

Alhora que s'està generant aquest cicle continu, també existeix altre paral·lel dels productes elaborats o semielaborats derivats de la producció. Una vegada

produïts i conjuntament amb la comanda realitzada pel client, es genera una ordre de venda que implica directament a les àrees de logística, qualitat i vendes i conclou amb l'expedició del producte i el seu consegüent moviment d'estoc al magatzem de producte acabat o semielaborat.

6.1.3. Gestió d'ordres de fabricació

Les ordres de fabricació es generen una vegada es rep una comanda del client i el Departament de Compres realitza les seves tasques necessàries per a la producció del producte. Una vegada complerta la llista de materials necessària per produir l'ordre i el anàlisi de les matèries primeres, el Departament de Planificació gestiona els temps necessari, els recursos de maquinari i els recursos humans per fabricar el producte mitjançant una ordre de producció.

En les ordres de producció consta la següent informació:

- Guia de fabricació
- Client sol·licitant
- Data de fabricació
- Data de lliurament
- Data de caducitat del producte
- Lot del producte
- Quantitat planificada
- Llista de materials
- Anàlisi de mostres
- Controls en procés
- Característiques del condicionat
- Descripció i característiques del emmagatzematge
- Centre de treball productor
- Notificació de costos

Una vegada creada en el sistema i gestionada pel Departament de Planificació, es procedirà a la seva producció al centre de treball validat per la especialitat en qüestió en els terminis previstos. Finalitzada aquesta fase, el producte acabat o semielaborat romandrà en el magatzem a l'espera del resultat dels anàlisis en estat de quarantena. Una vegada que els resultats de les anàlisis són satisfactoris i finalitzades totes les fases de la producció, el producte serà apte per a la seva venda i expedició implicant a les àrees de Venda i Logística.

6.1.4. Notificació d'operacions i consums

Una vegada completada l'ordre de producció i trobant-se el producte acabat o semielaborat en quarantena, s'informa de les quantitats produïdes i es calculen els costos de producció que a continuació es detallen:

- Temps de preparació
- Temps d'execució
- Temps de neteja
- Costos de mà d'obra
- Costos energètics

D'altra banda es calculen els costos de les matèries primeres i el producte acabat. Tota aquesta informació s'utilitza per a realitzar les diferents estadístiques de cost-benefici i extreure els ràtios de productivitat.

6.1.5. Requeriments funcionals

6.1.5.1. Gestió de materials

- Centralització de dades dels materials
- Nivells d'autorització d'accés a dades dels materials
- Unificació de llistes de materials (BOM)
- Gestió de llistes de materials (BOM)
- Situació analítica dels materials
- Gestió estat dels materials
- Control i classificació nivells d'estoc
- Planificació requisits de materials

6.1.5.2. Gestió d'ordres de fabricació

- Planificació i estratègia de producció en funció de la demanda
- Determinar requisits de quantitats i dates de lliurament
- Gestió dels centres de treball i personal per a la producció

- Validació dels centres de treball i personal per a la producció
- Grandària de lot fix amb possibilitat de particions
- Gestió d'ordres de producció
- Sol·licitud de miscel·lànies contra una ordre
- Gestió de residus contra una ordre
- Gestió d'ordres de reprocessament en la planificació de producció
- Planificació i gestió magatzem

6.1.5.3. Notificació d'operacions i consums

- Escandall de producció
- Escandall d'emmagatzematge per producte

6.2. Àrea de Qualitat

Aquest àrea és l'encarregada de realitzar els anàlisis tant a les matèries primeres que entren en el magatzem com al producte acabat resultant de la producció.

Entre les seves tasques principals estan:

- Gestió de mostres i anàlisis dels materials
- Gestió de mostres i anàlisis de la producció
- Inspeccions
- Control de venda i distribució
- Certificats de qualitat
- Notificacions o desviacions

Per a això existeix una sèrie d'eines que s'encarreguen de realitzar totes aquelles tasques que impliquen la planificació de qualitat, el control, les inspeccions i el compliment dels estàndards de qualitat.

Amb la implantació de SAP R/3 en aquesta àrea es pretén aconseguir:

- Millores en la gestió i estudi del control de qualitat
- Integració del control de qualitat al flux d'alliberament de lots al mercat

- Optimització de la gestió de les tasques de inspecció i control de qualitat

6.2.1. Requeriments funcionals

- Inspecció de materials
- Inspecció de llistes de materials (BOM)
- Inspecció d'ordres de producció
- Plans d'inspecció estandarditzats
- Gestió de fulles de treball
- Entrada de resultats
- Estadístiques de qualitat
- Gestió d'incidències
- Notificació de costos

6.3. Àrea de Finances

En aquest àrea s'engloba tot el relacionat amb tresoreria, proveïdors, clients, cobraments, pagaments, immobilitzats i gestió de pressupostos.

Actualment tot el relacionat amb la gestió de les finances està dividit en diversos sistemes centralitzats però no connectats entre si. Això comporta la problemàtica de tenir la informació en diferents sistemes i haver de generar aplicacions internes per a poder gestionar tota aquest volum d'informació.

Amb la implantació de SAP R/3 en aquesta àrea es pretén aconseguir:

- Integració dels sistemes de comptabilitat i gestió actuals
- Millores en el control financer
- Disposar de tota la informació en un sistema per a l'anàlisi d'aquesta i crear tot tipus d'informes

6.3.1. Requeriments funcionals

- Comptes comuns
- Pla comptable

- Gestió de proveïdors, creditors, clients, pagaments i cobraments
- Gestió de nòmines
- Divises
- Gestió d'actius i inversions
- Gestió de pressupostos i planificació
- Balanç i compte de resultats
- Llistats comptables
- Informe d'anàlisi de situació financera

6.4. Àrea de Compres

L'àrea de compres és l'encarregada de la gestió i seguiment de les comandes, del manteniment del mestre de proveïdors i materials, de l'estoc en el magatzem i de la planificació de necessitats conjuntament amb el Departament de Planificació / Producció.

Actualment la gestió de compres es realitza amb diversos sistemes descentralitzats. Entre les tasques que es realitzen destaquen les següents:

- Recerca de nous proveïdors i/o productes, així com l'ampliació de la cartera dels mateixos
- Negociació de preus i/o terminis de lliurament i/o quantitats
- Coordinar les compres i ordres de les mateixes
- Supervisió de les incidències
- Control de l'estoc
- Contacte amb els Departaments de Planificació, Producció i Logística.

Amb la implantació del sistema SAP R/3 es pretén aconseguir:

- Gestió efectiva de la negociació
 - Millora de la capacitat de negociació
 - Major transparència de preus i costos
 - Simplificació de la relació amb els proveïdors

- Gestió eficient de la demanda
 - Garantir la conformitat de les compres amb comandes
 - Estandardització de les especificacions i excepcions
 - Automatització i optimització de la gestió de la demanda
 - Major claredat en la política de compres

- Millora dels processos associats
 - Optimització de l'organització, rols, funcions i responsabilitats (especialització)
 - Major control i visió total de les compres generals
 - Millor gestió de les provisions, les previsions de pagament, la tresoreria i el seguiment pressupostari
 - Major agilitat en els processos de tancament



4. Flux general del Àrea de Compres

6.4.1. Requeriments funcionals

- Gestió de necessitats de producció / planificació (relació directa amb l'àrea de producció)
- Gestió del mestre d'articles, catàleg, transport i proveïdors
- Gestió de negociació de compres i comandes de compres
- Manteniment de catàleg
- Gestió d'estoc
- Gestió d'auditoria a proveïdors
- Devolució de factures sense comanda a proveïdors
- Gestió d'incidències de compres
- Logística

- Control d'indicadors
- Estadístiques i informes de compres, catàleg, proveïdors i logística

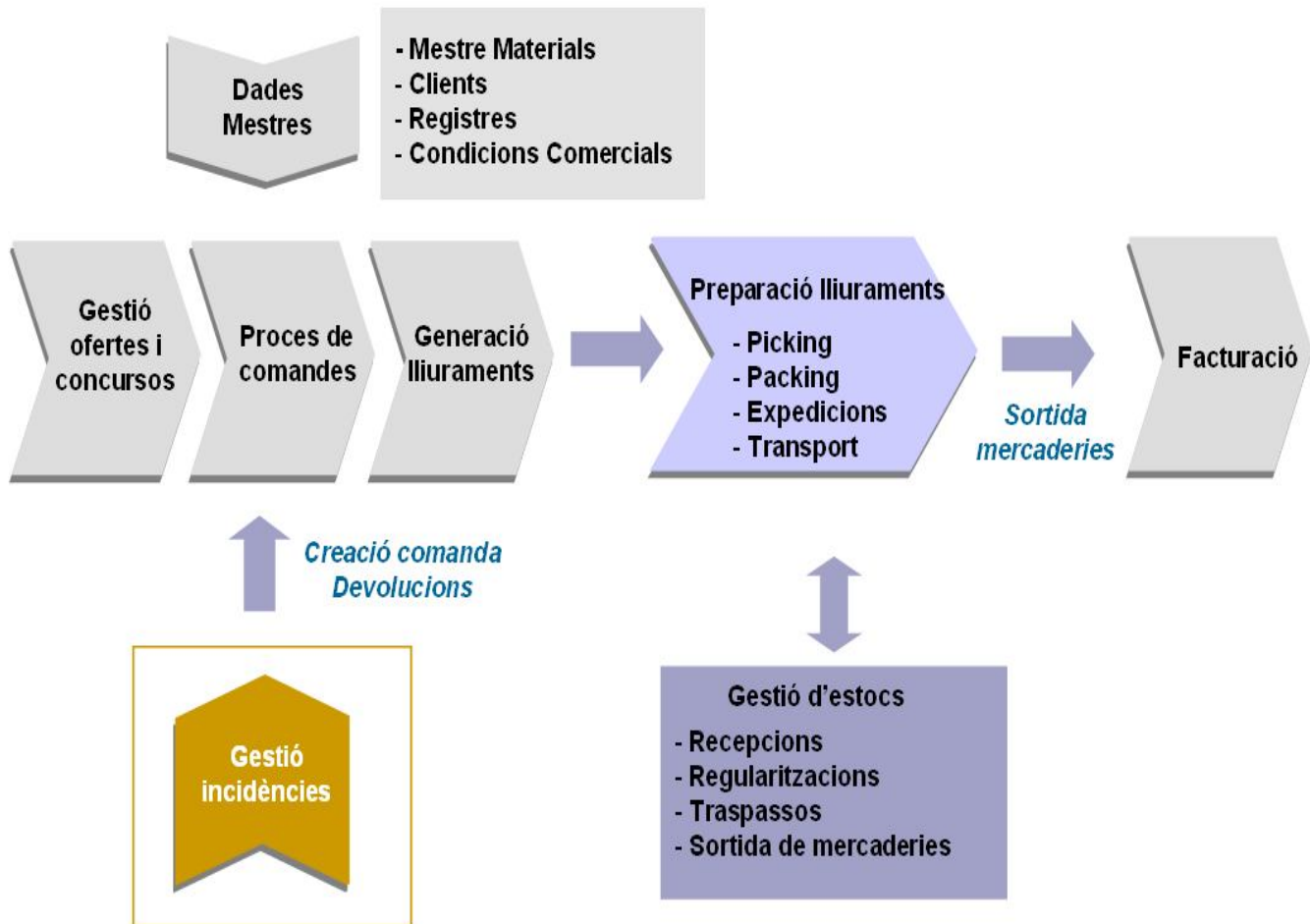
6.5. Àrea de Vendes

En aquesta àrea s'agrupen totes les funcionalitats referents a la gestió de vendes.

La gestió de vendes es realitza actualment per un sistema de gestió adquirit i desenvolupat per altra companyia de serveis. El sistema disposa de tota la gestió de vendes de la companyia unificada, però presenta algunes mancances per al compliment de les normatives GMP's (Normes per a la fabricació de medicaments en la Unió Europea) o FDA (Agència d'Aliments i medicaments dels Estats Units) necessàries per al desenvolupament de la companyia.

Entre les funcionalitats mes importants es troben:

- Gestió del mestre de materials
- Gestió de clients
- Facturació
- Logística



5. Model de vendes del Àrea de Vendes

Amb la implantació del sistema SAP R/3 es pretén aconseguir:

- Gestió efectiva de les comandes
- Gestió efectiva de les incidències
- Millora en la gestió del processos associats (disponibilitat de les comandes, gestió d'estocs, gestió de les empreses de transport, etc)
- Major control i visió total de les vendes generals
- Optimització i estandardització de les exportacions

6.5.1. Requeriments funcionals

- Gestió del mestre de materials
- Gestió de clients
- Generació de peticions y pressupostos
- Gestió de comandes de clients
- Facturació
- Gestió d'impostos
- Promocions i descomptes
- Condicions comercials
- Gestió d'incidències de venda
- Gestió de planificació
- Gestió d'estoc
- Processament de recollida i enviaments
- Estadístiques i informes de clients, comandes i facturació

7. Avaluació de l'ERP SAP R/3

7.1. Elecció ERP

Una vegada realitzat l'estudi de les característiques principals dels sistemes ERP's que es troben actualment en el mercat, s'arriba a la conclusió que el sistema de gestió ERP SAP R/3 és el que millor s'adapta a les característiques i necessitats d'ESTEVE.

Les raons principals per les quals s'ha escollit el sistema SAP R/3 són:

- El ERP SAP R/3 és una aplicació estàndard àmpliament implantada en una gran varietat de sectors i empreses
- La capacitat del sistema de satisfer totes les necessitats operatives de la companyia
- La flexibilitat del sistema per a adaptar-se als continus canvis en la legislació per a la indústria farmacèutica
- La gestió de suport del proveïdor del sistema
- La facilitat d'integració amb altres sistemes informàtics
- El compliment dels requisits regulatoris derivats de les GMP i FDA del sector farmacèutic

7.2. Descripció de la solució escollida

El sistema ERP SAP R/3 és una aplicació estàndard del mercat que ha estat desenvolupat per la companyia SAP AG.

Es tracta d'un producte que té una gran maduresa en el mercat internacional, àmpliament implantat en una gran varietat de sectors i empreses. Té una gran base instal·lada en el sector farmacèutic, tractant-se del sistema que la majoria de multinacionals del sector utilitzen com ERP corporatiu. En aquest sector disposa de solucions particulars orientades al compliment regulatori del sector.

El desenvolupament i manteniment del sistema per part de SAP AG es realitza conforme a un sistema de qualitat que ha estat certificat conforme a ISO 9001:2000. Addicionalment el sistema de IT i servei de suport tècnic que dona la companyia també ha estat certificat conforme ISO/IEC 27001:2005.

Així doncs, es considera que SAP R/3 és un producte madur, amb una àmplia evidència en el mercat del correcte funcionament, quant a la funcionalitat estàndard es refereix i d'adaptació als requisits regulatoris derivats de les GMP i FDA del sector farmacèutic.

La implantació del sistema no la realitza directament la companyia SAP AG (qui únicament desenvolupa i manté el sistema), sinó que ho efectua a través d'empreses *Partners* autoritzades.

En el cas d'ESTEVE, la companyia integradora seleccionada serà *Accenture*. Es tracta d'una multinacional del sector de consultoria i implantació de solucions ERP. Té experiència contrastada en la implantació del sistema SAP R/3 en el sector farmacèutic, el que implica un profund coneixement de les particularitats del sector, tant a nivell de requeriments específics, com dels conceptes de vida que es desenvolupen a partir dels mateixos.

Quant a les metodologies d'implantació, s'ha decidit aplicar la definida per *ADM for SAP* com *Procedure Model* (model d'implantació), en el qual s'inclouen nombroses eines i documentació per a facilitar la implantació del sistema. Entre les eines que de que disposa trobem:

- Manual (manual per a la configuració): Guia detallada del procés de configuració i parametrització del sistema a les necessitats del negoci
- Procedure Model (model d'implantació): Estan definides les activitats necessàries per a la seva implantació
- Implementation Guide (guia d'implantació): Dirigeix pas a pas als consultors i usuaris responsables de la parametrització ajustant els requisits organitzatius i de negoci al programari estàndard de SAP R/3
- R/3 Reference Model (model de referència R/3): Model de dades que descriu els processos de negoci inclosos en el sistema SAP R/3 estàndard

El seguiment d'aquesta metodologia assegura la implantació del sistema conforme a unes activitats previstes que inclouen:

- Activitats d'avaluació
- Disseny
- Configuració
- Test del sistema

8. Factors claus del èxit de la implantació

Existeixen una sèrie de punts claus que tenen un efecte significatiu en el futur èxit del projecte. Tractats adequadament, existeix una gran probabilitat que l'èxit es porti a terme.

A continuació es detallen alguns d'aquests punts claus:

- La direcció ha d'entendre SAP. S'ha d'entendre la naturalesa, l'abast i les repercussions que suposa la seva implantació
- Coneixement del negoci. No solament entendre el negoci en la forma actual, sinó que s'ha de saber en que direcció s'està movent
- Conèixer els sistemes existents. Disposar de la informació exacta dels sistemes existents
- Conèixer l'organització. És insuficient conèixer l'organització, cal conèixer com s'interrelaciona amb l'entorn en el qual opera
- Conèixer els objectius
- Redefinir els processos empresarials de la companyia
- Gestió proactiva del canvi
- Comunicació
- Formació i transferència del coneixement
- Treball en equip, motivació i creació de l'entorn

Per altra banda, són molts els problemes que intervenen en la implantació d'un sistema com és SAP R/3, però el més important és conèixer-los i esbrinar els motius para mes tard poder evitar-los.

Entre alguns d'aquests elements podem citar els següents:

- Falta de comprensió i coneixements de SAP per part de la direcció
- Mancança de suport de la direcció
- Incapacitat per a la gestió de projectes
- Mancança de capacitat / recursos
- Mancança d'habilitats tècniques

9. Informe per a la direcció de l'empresa

Actualment en ESTEVE s'utilitzen diferents sistemes de gestió de la informació per a la realització i control de les activitats de compres, vendes, gestió de la producció, etc. La utilització d'aquests sistemes, ha permès un nivell d'automatització i particularització dels diferents processos de gestió.

La diversitat del negoci, l'expansió de la companyia i l'alta competitivitat del mercat han creat la necessitat d'optimització dels recursos i activitats que es desenvolupen en la companyia.

Per tot això és necessari integrar tots aquests recursos i activitats en una eina de gestió que s'adeqüi a les necessitats de la companyia perquè pugui produir els beneficis esperats, però sobretot integració de la informació de manera precisa i immediata.

Un ERP com SAP R/3 és un sistema integral de gestió empresarial dissenyat per a modelar i automatitzar la majoria de processos. Els seus principals objectius són facilitar la planificació de tots els recursos de l'empresa, unificar i ordenar la informació en un sol lloc, possibilitant la presa de decisions de forma ràpida i segura, escurçant els cicles productius.

La implantació d'un ERP comporta l'eliminació de barreres interdepartamental, la informació flueix per tota l'empresa eliminant la improvisació per falta d'informació.

Els principals motius per a implantar el ERP SAP R/3 a ESTEVE són:

- Integració de la informació financera
- Integració de la informació de les comandes dels clients
- Estandarditzar i agilitar els processos de fabricació
- Minimitza l'inventari
- Estandardització de la informació

9.1. Anàlisi del retorn de la inversió

És per tant un instrument de mesura en la inversió d'un programari, i ha de permetre dissenyar estratègies que aportin els màxims beneficis, expressables generalment en termes de productivitat i qualitat.

Per a tenir una visió clara dels beneficis que es pot esperar de la implementació de SAP R/3 com solució de gestió empresarial, primer cal conèixer el impacte dels problemes actuals en el resultats finals, així com els objectius perseguits amb la implementació de SAP R/3. Una vegada quantificats els beneficis de la implantació, es podrà obtenir una idea més clara del que serà la recuperació de l'inversió.

Entre els factors que poden experimentar beneficis estan:

- Productivitat. Racionalitzar els processos de negoci permetrà assolir més en menys temps
- Costos de mà d'obra. Automatitzar algunes aplicacions permetrà administrar de millor forma els recursos humans
- Rendiment financer. L'elaboració d'informes oferirà una visió més clara del balanç a curt i llarg termini
- Gestió d'inventaris. Un control d'inventari més estricte agilitarà la rotació d'existències i reduirà la despesa
- Determinació de preus. Els informes financers obtindran una imatge més clara dels costos globals i marges de beneficis de productes i serveis
- Suport i manteniment tecnològic. La despesa i manteniment d'altres sistemes es reduirà
- Millora de processos. L'automatització comportarà l'eliminació de costos

D'altra banda, els costos que ha d'assumir la implantació de SAP R/3 bàsicament són:

- Anàlisi de la planificació estratègica
- Educació dels usuaris davant el nou programari
- Efectiva gestió del canvi
- Redisseny de processos

Existeixen altres costos addicionals no menys importants, entre els quals s'inclouen:

- Jornades d'anàlisi de consultors externs
- Pèrdua de productivitat pel suport a l'equip implantador

- Pèrdua de productivitat del personal dedicat a la realització de prototips i simulacions en el nou ERP

9.2. Anàlisi del factor humà

La implantació de SAP R/3 pot produir una inseguretat en el personal a causa de la pèrdua de confiança en el lloc de treball una vegada implantat. La creença que l'arribada de l'automatització dels processos manuals poden ser la causa d'acomiadaments fa que es converteixi en el principal factor en contra.

Per tot això, el paper que juga la direcció del projecte en tot aquest procés de canvi és essencial. És necessari fer arribar el missatge al personal humà en el qui entengui el motiu del canvi i sigui participatiu. Per a això, es fa absolutament imprescindible obtenir el seu punt de vista del procés de canvi.

Entre els aspectes a tractar estarien:

- Discussió. Saber els punts de vista del personal afectat i tractar els suggeriments realitzats
- Comunicació. Comunicar constantment els avanços que es realitzen durant tot el projecte
- Seguretat en el treball. Incentivar a la plantilla a adaptar-se al canvi, amb el que es guanyarà valor a la plantilla disposant de coneixements necessaris en el mercat de treball, especialment internament
- Gestió dels canvis. És necessari que el personal afectat tingui l'habilitat d'aprendre, crear relacions i mantenir una actitud previsorament davant el canvi

9.3. Pla d'implantació

Per a la implantació del sistema se seguirà el model d'implantació de SAP R/3 *Procedure Model*. En aquest model es troben descrits els objectius i abast de cadascuna de les fases.

El conjunt d'eines, mètodes i serveis a utilitzar per a la implantació seran els definits per la solució desenvolupada per SAP AG, *AcceleratedSAP (ASAP)*. ASAP és la solució proposada per SAP AG per a implantacions ràpides i eficients.

ASAP es funda en els següents requisits:

- Definició clara de la missió i àmbit del projecte
- Incrementar la viabilitat de realitzar un pla detallat des del començament del projecte
- Estandardització i establiment d'un projecte únic o metodologia d'implantació
- Creació d'un entorn de projecte homogeni

Totes les àrees s'implantaran alhora, per a això serà necessari que el desenvolupament de cada mòdul implicat sigui paral·lel i amb això aconseguir arribar a la data proposada de Go-Live.



6. Pla d'implantació

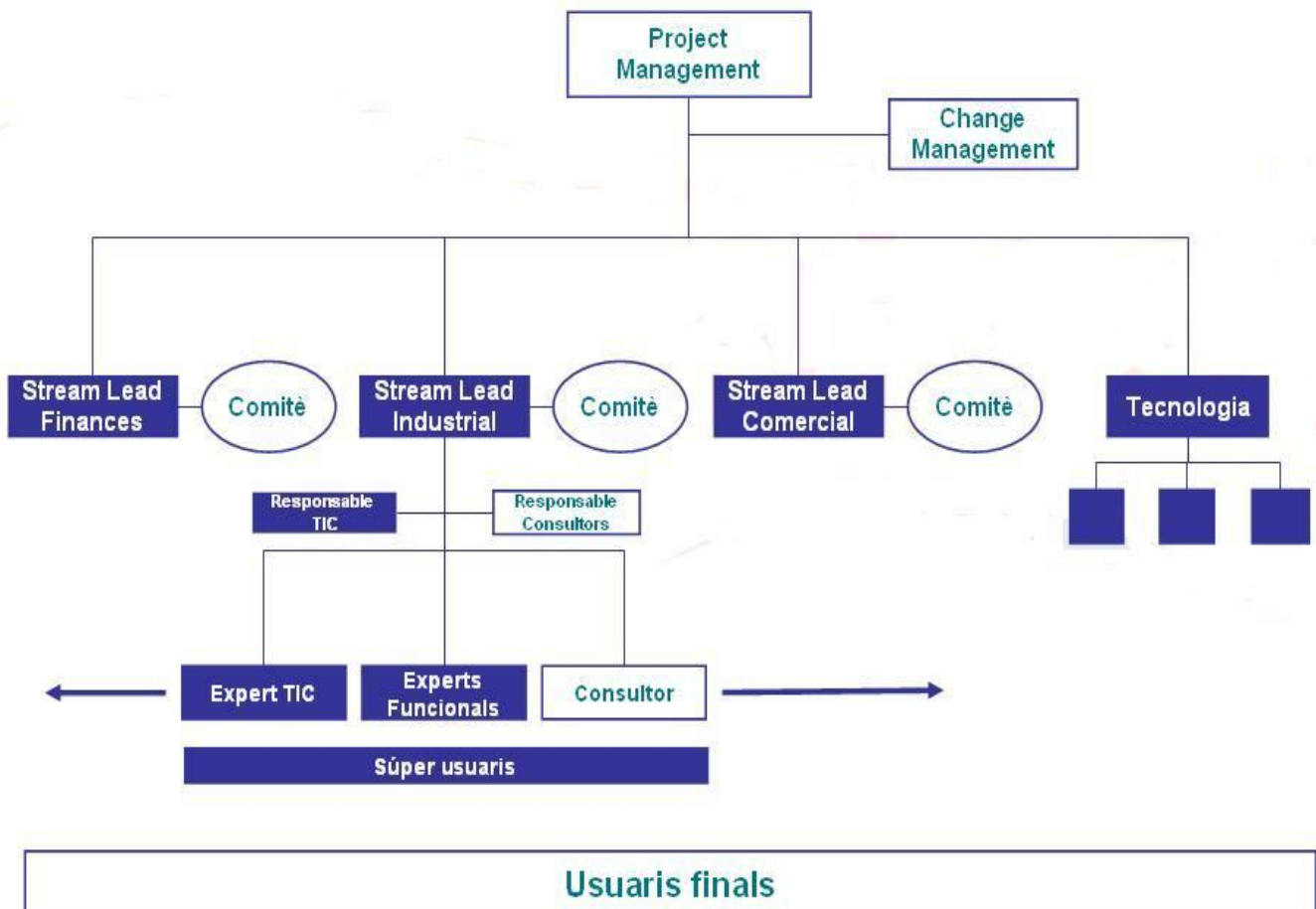
9.3.1. Equip de projecte

L'equip de projecte estarà format per personal de cada àrea involucrada i per personal extern de l'empresa consultora.

La definició de l'estructura de l'equip de projecte aportarà:

- Assumir les diferències en la metodologia de treball que hi ha entre el dia a dia i un projecte
- Un major protagonisme per part de les diferents àrees
- Formalitzar els nous rols i responsabilitats de les persones involucrades

A continuació es defineix l'estructura general del equip de projecte:

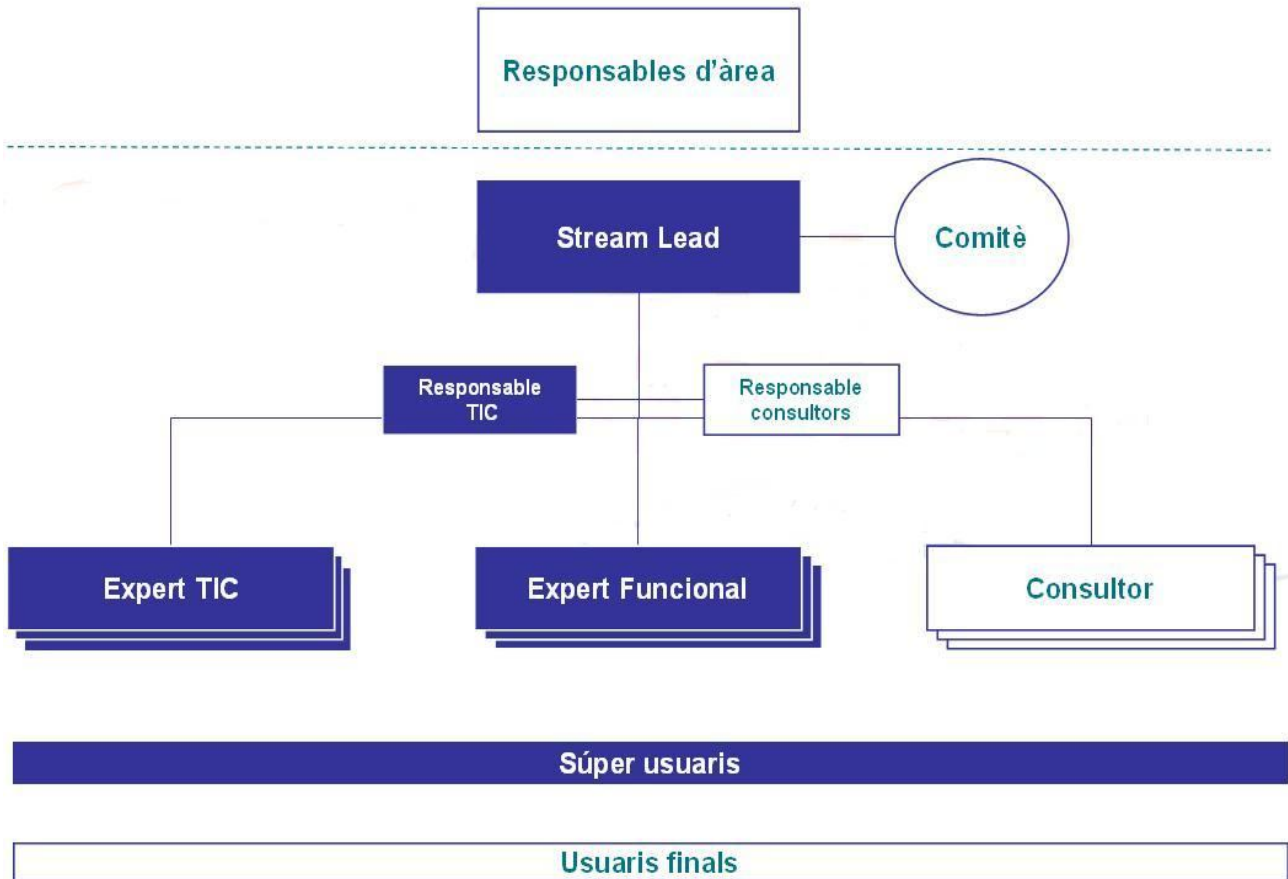


■ Equip projecte

7. Visió general equip de projecte

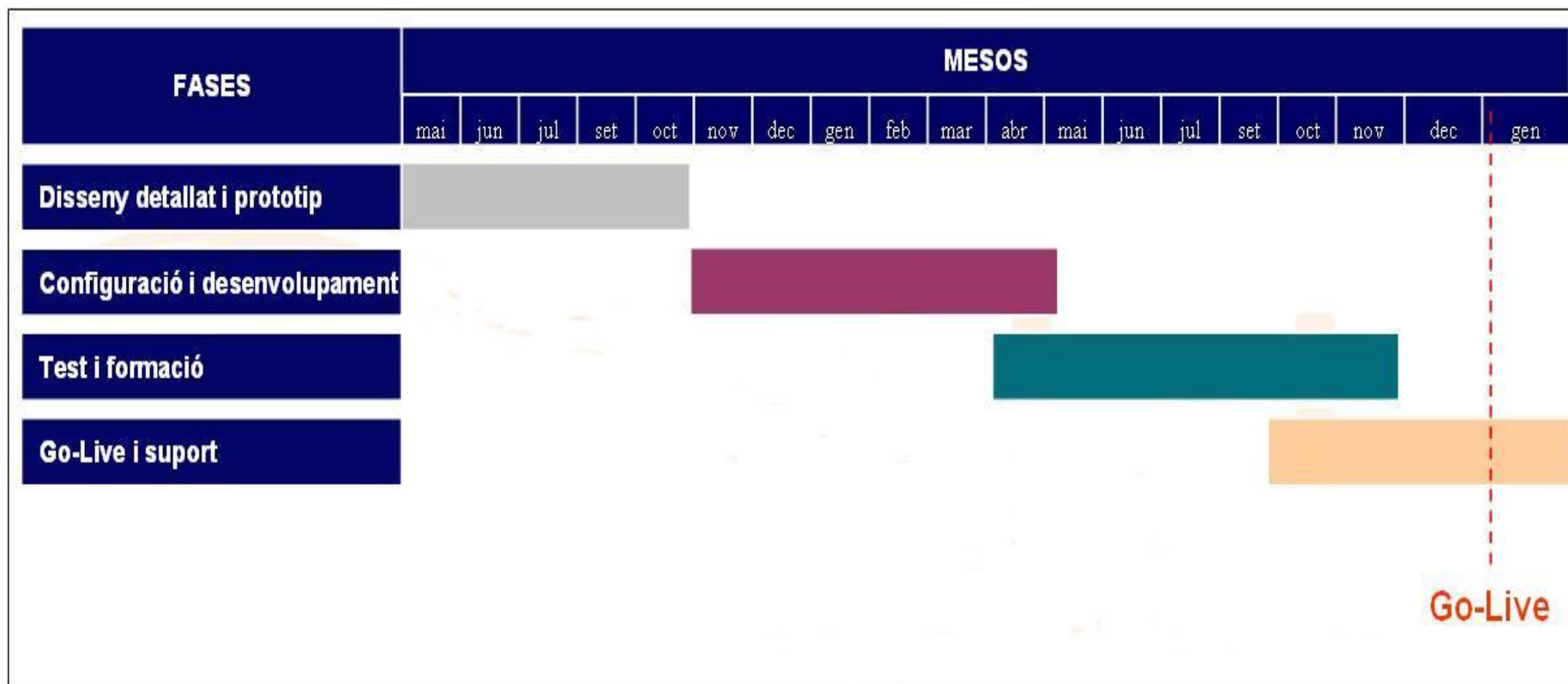
9.3.1.1. Responsabilitats del equip de projecte

- Responsable d'àrea
 - Establir les directrius i objectius de l'Àrea funcional en el marc del projecte
 - Proporcionar els recursos del departament necessaris al projecte i assegurar que tenen disponibilitat d'acord al pla establert
- Stream Lead
 - Pla de treball de Stream i coordinació de l'equip i les tasques
 - Comunicació permanent amb l'Àrea funcional
- Comitè
 - Suport al Stream Lead
 - Presa de decisions clau i resolució de conflictes
- Responsable TIC
- Responsable consultors
- Expert TIC
 - Responsable del suport tècnic associat a les aplicacions de l'Àrea funcional
 - Avalua el nivell de cobertura del nou sistema i detecta les necessitats de desenvolupament i millora
- Expert funcional
 - Coordinació de les tasques a nivell de procés
 - Participació en la validació del nou model
- Consultor
 - Suport metodològic, funcional i tècnic
- Súper usuaris
 - Suport en el disseny i transferència del nou model a nivell operatiu
 - Participar en l'assignació de rols i autoritzacions dels usuaris finals
 - Participar en la definició del pla d'arrencada
 - Suport als usuaris finals (abans, durant i després de l'arrencada)
 - Romandre com expert en l'organització després de l'arrencada
- Usuaris finals



8. Equips de projecte de les diferents àrees

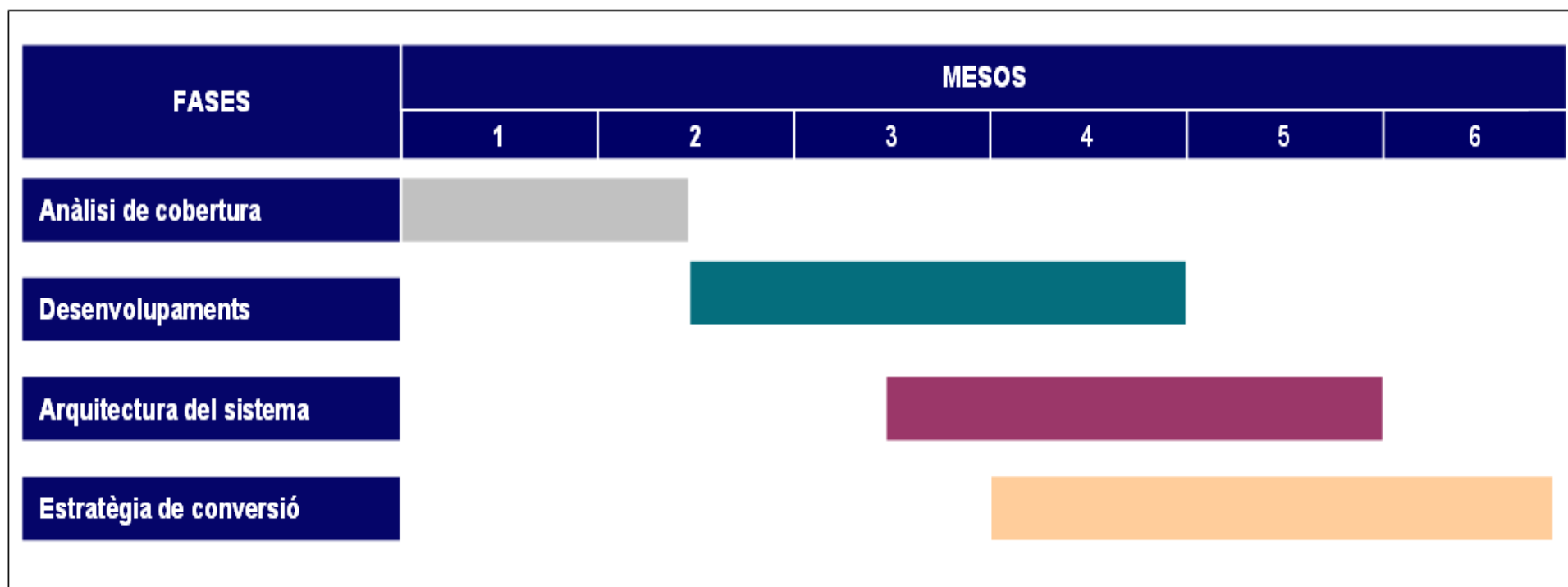
9.3.2. Calendari



9. Calendari del projecte

10. Implantació de SAP R/3

10.1. Calendari



10. Calendari d'implantació

10.2. Objectius

Una vegada finalitzada la fase anterior on es defineixen els objectius i l'abast del projecte, s'iniciarà la següent fase on es realitzarà un complet anàlisi per a assolir un enteniment sobre com l'empresa portarà a terme els seus processos de negoci, al mateix temps que es documenta i defineix la implantació de SAP R/3 en ESTEVE.

Un dels principals objectius és garantir la tornada de la inversió com més ràpid s'aconsegueixi, millor, i al mateix temps, garantir la qualitat. Per a poder assolir tant la rapidesa com la qualitat de la implantació, *AcceleratedSAP (ASAP)*, és la solució de SAP per a implantacions ràpides i eficients.

Per a arribar a aquests objectius, ASAP proporciona a l'equip de projecte amb una metodologia, amb eines, formació i serveis, a més d'incloure un pla de projecte, orientat als processos, denominat *ASAP Roadmap*.

Algunes de les eines proporcionades per ASAP són:

- Assistent d'implantació
- Business Engineer
- Formació a l'equip de projecte
- Serveis de suport

10.3. Anàlisi de cobertura

Per a realitzar l'anàlisi de cobertura, el sistema SAP R/3 es basa en els mòduls estàndards *Reference Model*, que emmagatzema totes les funcions empresarials normalitzades disponibles en el sistema, si bé aquestes han de ser configurades amb la finalitat d'ajustar-se als requeriments del nostre sistema descrits en l'anàlisi funcional.

Cada requeriment ha de ser analitzat i s'ha de determinar si és possible o no la seva implementació amb la parametrització del sistema o si per contra és necessari realitzar un desenvolupament a mida per a cobrir determinats requeriments.

Per a això, s'utilitzarà *R/3 Analyzer*, qui proporcionarà un conjunt d'eines per a seleccionar entre el programari predefinit del sistema SAP R/3 aquells

programes normalitzats que siguin necessaris per a suportar els processos i les funcions que es necessitin en el companyia.

Els processos de negoci que seran controlats pel sistema són els següents:

| | ÀREA COBERTA | MÒDUL SAP |
|----|-------------------------|---|
| 01 | GESTIÓ DE MATERIALS | MM. Gestió de materials |
| 02 | COMPRES | MM. Gestió de materials |
| 03 | PLANIFICACIÓ | PP-PI. Planificació de la producció |
| 04 | PRODUCCIÓ | PP-PI. Planificació de la producció |
| 05 | CONTROL DE QUALITAT | QM. Gestió de qualitat |
| 06 | VENDES I DISTRIBUCIÓ | SD. Vendes i distribució |
| 07 | CONTABILITAT I FINANCES | FI. Gestió financera |
| 08 | PRODUCT COSTING | CO-PC. Control. Comptabilitat del cost del producte |
| 09 | PLANT MANAGEMENT | PM. Manteniment de planta |

10.4. Desenvolupaments ABAP IV

ABAP Advanced Business Application Programming (Programació Avançada per a Aplicacions de Gestió), és un tipus de llenguatge de programació de quarta generació, fent així que el nom complet sigui *ABAP/4 Development Workbench*.

ABAP és el llenguatge en el qual han estat desenvolupats tots els mòduls del sistema SAP R/3 i que es pot utilitzar per a ampliar les funcionalitats del sistema, així com per a desenvolupar noves aplicacions, programar informes a mida, etc.

Els objectius principals que es persegueixen amb els desenvolupaments en SAP R/3 son:

- Introducció i extensió de les aplicacions del sistema SAP R/3, de forma transparent i senzilla
- Adaptació de les funcions neutrals de referència als detalls del concepte de l'empresa
- Control i documentació de procés d'implantació del sistema

Abans de decidir si cal desenvolupar un nou programari, com s'ha comentat en l'apartat anterior, SAP R/3 proporciona l'eina *R/3 Analyzer* per explorar les possibilitats d'ajustar els paràmetres de les funcions existents a fi d'aconseguir els resultats desitjats. Si encara així no s'obté el desitjat, s'haurà d'utilitzar ABAP/4 i desenvolupar les funcionalitats necessàries identificades en l'anàlisi funcional valorant el cost del desenvolupament i la seva necessitat.

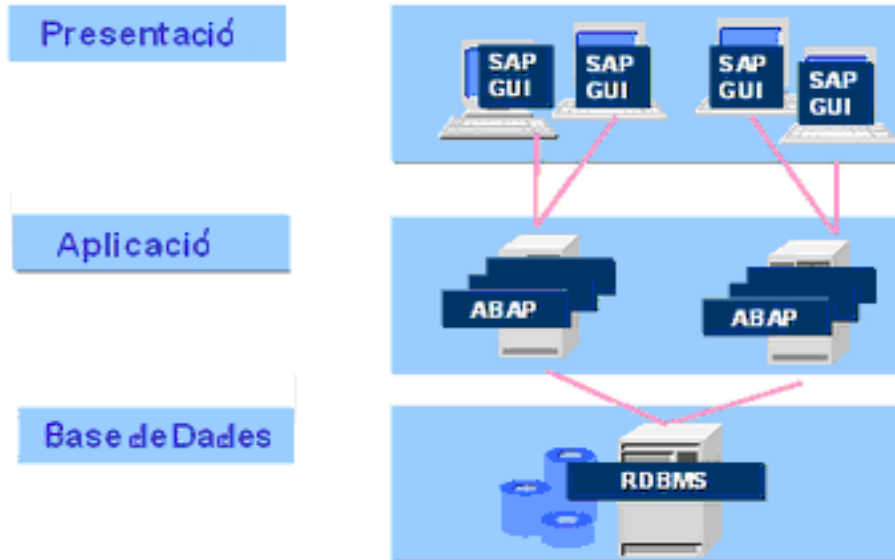
10.5. Arquitectura del sistema

Una vegada finalitzada la fase d'anàlisi de cobertura i paral·lelament als desenvolupaments en ABAP IV per a aquells processos o funcions no coberts per l'estàndard, s'haurà de definir i desenvolupar l'arquitectura del sistema.

10.5.1. Característiques arquitectura SAP R/3

El sistema SAP R/3 es basa en una arquitectura client/servidor de tres capes: la capa de base de dades, la capa d'aplicació i la capa de presentació. La idea fonamental de la filosofia client / servidor és la distribució de les tasques que ha de realitzar el sistema. Cada capa s'encarrega de proveir certs serveis:

- Capa de base de dades. Serveis de base de dades per emmagatzemar i recuperació de les dades empresarials
- Capa d'aplicació. Serveis d'aplicació per al maneig de la lògica d'aplicació
- Capa de presentació. Serveis de presentació per a la implementació del GUI



11. Capes estructura client / servidor de SAP R/3

L'arquitectura multicapes client/servidor li confereix al sistema R/3 les següents característiques:

- Escalabilitat. Permet l'addició de nous equips en qualsevol dels seus tres nivells per a acomodar-se als requeriments dinàmics del sistema
- Portabilitat. El programari normalment continua en vigència més temps que el maquinari que ho suporta, és per això pel que el programari SAP R/3 es caracteritza per la seva portabilitat a través de diferents tipus de maquinari, sistemes operatius i RDBMS
- Obertura. Tots les dades estan emmagatzemats en taules que són accessibles sense necessitat d'instruccions complexes de recuperació de dades
- Traçabilitat parametrizada. SAP R/3 és un programari estàndard que disposa d'eines específiques per a l'adaptació del programari a les necessitats de l'empresa. Aquestes eines, permeten adequar els processos de negoci establerts en l'estàndard a la manera de treballar de cada empresa

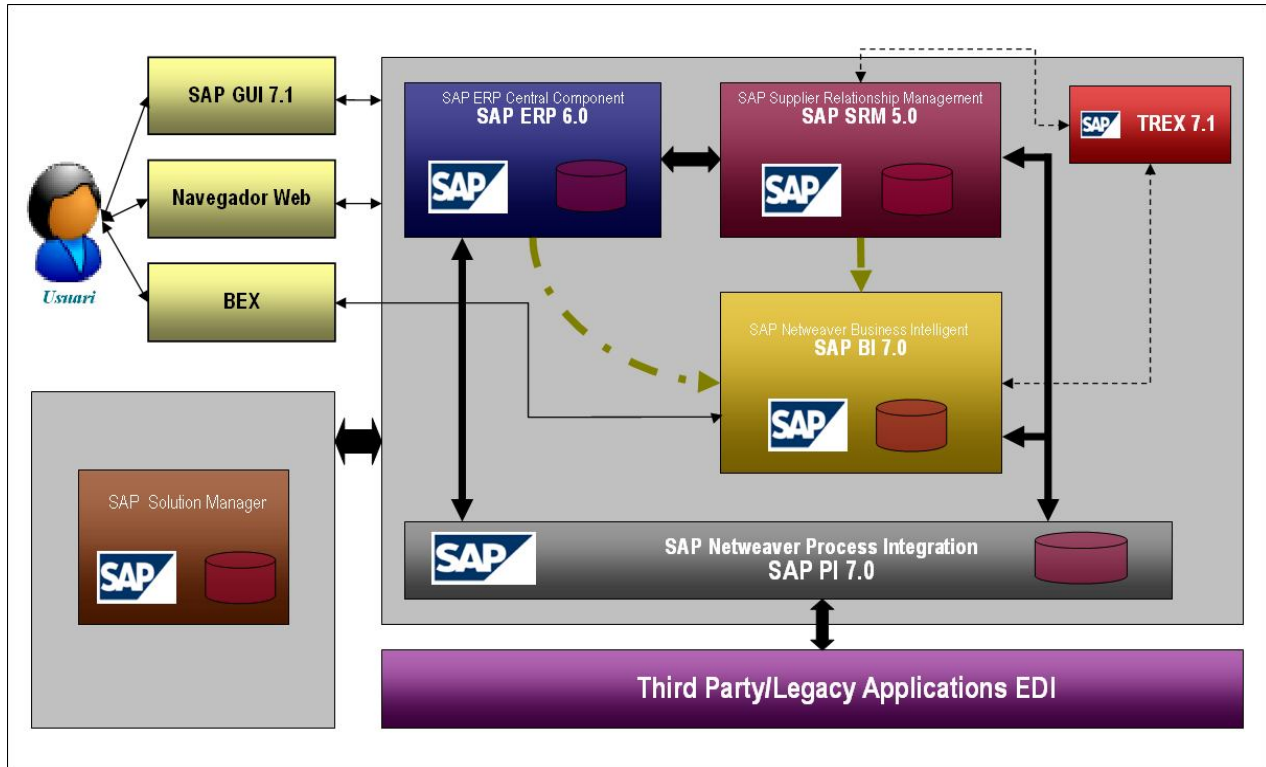
10.5.2. Model proposat

L'arquitectura SAP que s'instal·larà a ESTEVE utilitzarà una estructura de dues capes que implicarà els següents components:

- Servidor – Instància central (capa base de dades i aplicació en una mateixa màquina). S'instal·laran tots els components del sistema SAP R/3 i la base de dades
- Clients (capa presentació). Accediran al sistema a través d'un programa client (SAP R/3 GUI) instal·lat en cada terminal amb accés al sistema. L'accés al sistema es realitzarà a través de la xarxa informàtica de la companyia

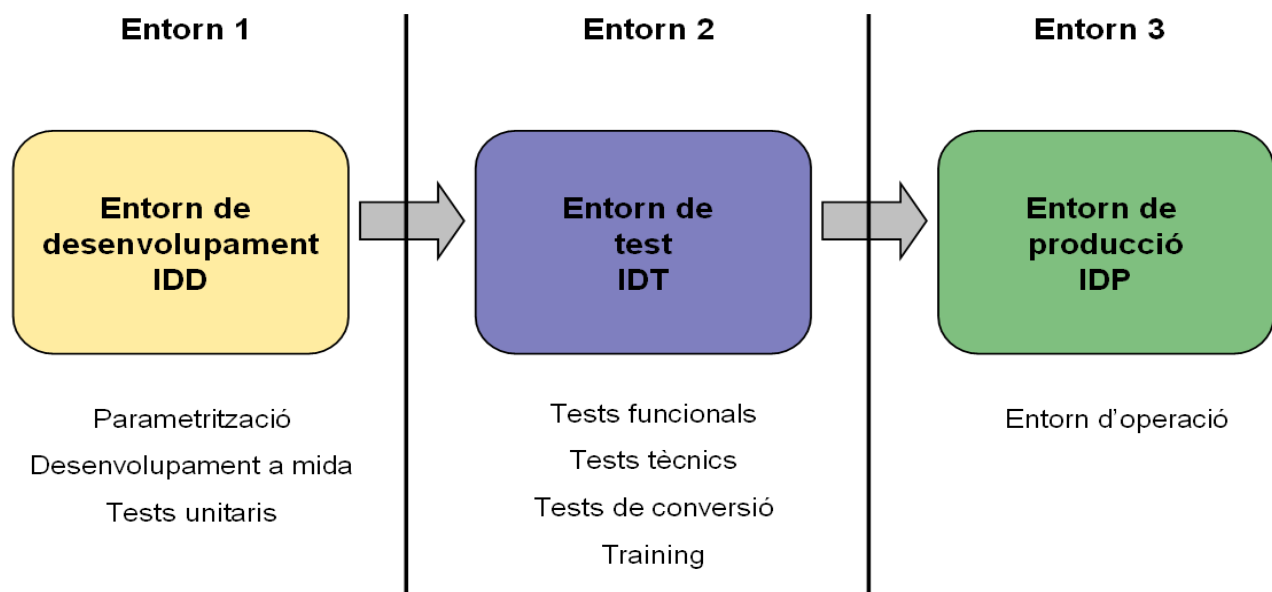
Les solucions SAP que seran implementades per a donar cobertura als mòduls descrits en l'anàlisi funcional són:

- SAP ERP. Es tracta d'un ERP, sistema transaccional amb gran volum de dades i usuaris per a la gestió de les activitats d'operació i administració
- SAP SRM (basat en tecnologia *SAP Netweaver*). És una eina WEB de gestió de compres que permet integrar i realitzar les funcionalitats de negoci P2P al llarg de la cadena de subministraments
 - *SAP Netweaver*. *SAP Netweaver* es defineix com una plataforma tecnològica, plataforma d'integració i aplicacions. Des del punt d'aplicació, és un conjunt d'aplicacions que facilita la integració de gent, informació i processos de negoci a través de tota l'organització
- *SAP Solution Manager*. *SAP Solution Manager* és una solució SAP per a donar suport a les aplicacions SAP d'una companyia. La utilització de *SAP Solution Manager* permet generar les claus d'instal·lació dels diferents components SAP, descarregar-se els pegats de SAP i altres tasques d'operació com el monitoratge dels sistemes SAP



12. Arquitectura de l'aplicació

D'acord amb les necessitats del projecte SAP a ESTEVE, s'implementarà un mapa de sistemes de tres entorns:



13. Entorns implantació SAP R/3

10.6. Estratègia de conversió

Arribats a aquest punt, les activitats es focalitzaran en les dades de que disposa la companyia en els diferents sistemes i que a partir de la implantació, es trobaran en el sistema SAP R/3.

Per a això, és necessari fer una anàlisi de la informació per a determinar tant l'exactitud com la qualitat de les dades de que es disposen, així com dels mètodes i conversions que es realitzaran per a la càrrega inicial de les dades en el sistema.

Per a la conversió de dades, s'establiran dos entorns amb les mateixes característiques i configuració. Els entorns seran:

- Entorn Pre-productiu: Es realitzarà la conversió de les dades per a poder validar-les i depurar-les prèviament a la càrrega de les mateixes en l'entorn final de producció. Amb això, es persegueix que les dades que existeixin en l'entorn productiu, es trobin al 100% depurades i validades abans es comenci a treballar amb el sistema SAP.
- Entorn Productiu. Rebrà les dades depurades i validades prèviament en l'entorn Pre-productiu. Una vegada carregades, es validaran també en aquest entorn per a tenir absoluta seguretat que les dades són 100% operatives.

Es distingiran dos tipus de dades:

- Dades mestres. Són les dades principals del sistema, aquelles que defineixen en gran mida el comportament del sistema en les seves diferents funcionalitats
- Dades transaccionals. Són pròpiament les dades per a realitzar les operacions dintre del sistema

Per a la càrrega de dades en el sistema, també s'han definit dos tipus:

- Automàtica
- Manual

Per a les dades que es decideixi la seva càrrega de manera automàtica, el sistema disposa d'una eina *Batch input*. Batch input és un programa estàndard desenvolupat per SAP, la funcionalitat del qual és reproduir l'entrada manual que es realitzaria en el sistema per a donar d'alta informació. Per a aquells altres de forma manual, haurà de realitzar-se el desenvolupament corresponent per part de TIC.

10.6.1. Responsabilitats

Superusuari

- Depuració de dades a convertir en origen
- Validació de dades migrades en l'entorn Pre-productiu
- Creació i manteniment de dades mestres en "paral·lel"
- Tasques de tancament pre-conversió de dades transaccionals
- Validació de dades migrades en Productiu

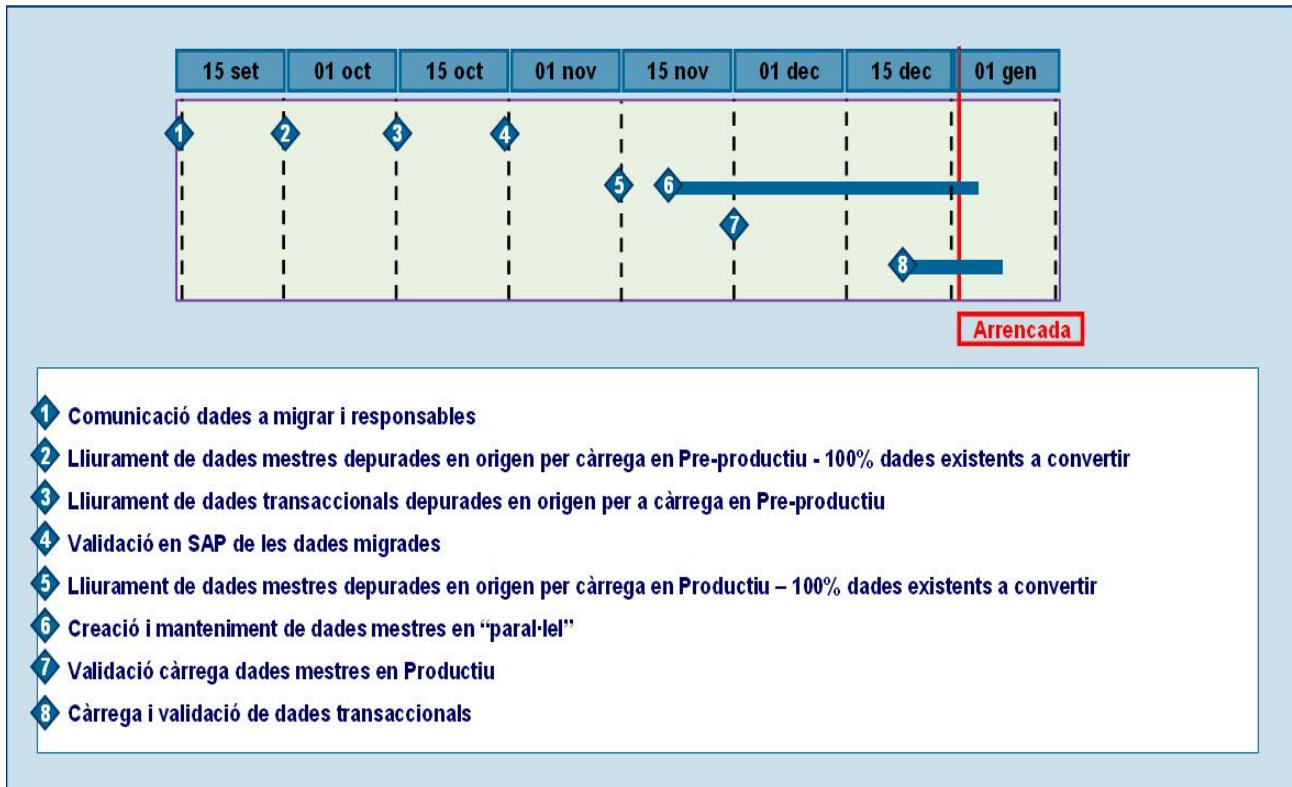
TIC

- Creació i validació dels programes d'extracció de dades
- Suport en la depuració de les dades a convertir
- Extracció de les dades per a càrrega

Consultor

- Creació i validació dels programes de càrrega de dades
- Suport en la depuració de les dades a convertir
- Càrrega de les dades

10.6.2. Fites principals



14. Fites principals estratègia conversió de dades

11. Parametrització

Una vegada finalitzada la fase anterior de disseny i generada i aprovada tota la documentació, s'inicia la fase de parametrització del projecte. L'objectiu principal d'aquesta fase és que el sistema SAP R/3 quedi configurat i parametritzat, obtenint una solució integrada i documentada que compleixi amb tots els requeriments definits anteriorment.

De la documentació generada en la fase anterior, es disposa de suficient informació per a realitzar propostes i prototips vàlids que inclouran la major part dels processos de negoci, els informes necessaris i les transaccions operatives diàries. La resta de processos que no cobreixen el comentat anteriorment, seran objecte de configuració i ajustaments detallats.

La configuració del sistema es porta a terme en dues etapes dintre d'aquesta fase:

- Simulació. Els membres del projecte comencen la formació. En paral·lel i utilitzant els models de processos, els consultors començaran la definició i configuració del sistema base o prototip del sistema R/3, que haurà de cobrir almenys el 80% dels requisits de negoci detectats i documentats
- Validació. L'equip de projecte s'encarregarà de resoldre les excepcions que corresponen al 20% restant dels processos que no estan clarament definits en la fase de simulació, atès que les especificacions del negoci no s'ajusten a l'estàndard. L'equip de projecte haurà de garantir amb l'ajuda dels consultors, que la solució dissenyada és la millor per a suportar els processos de negoci de la companyia

11.1. Parametrització del sistema SAP R/3 a través de la IMG

Com ja s'ha comentat anteriorment, la parametrització del sistema es portarà a terme pels consultors i l'equip de projecte. Per a això, la guia d'implementació IMG és l'eina principal per a establir els paràmetres de configuració del sistema en aquesta fase.

Els escenaris que s'utilitzaran seran els següents:

- Parametrització inicial del sistema

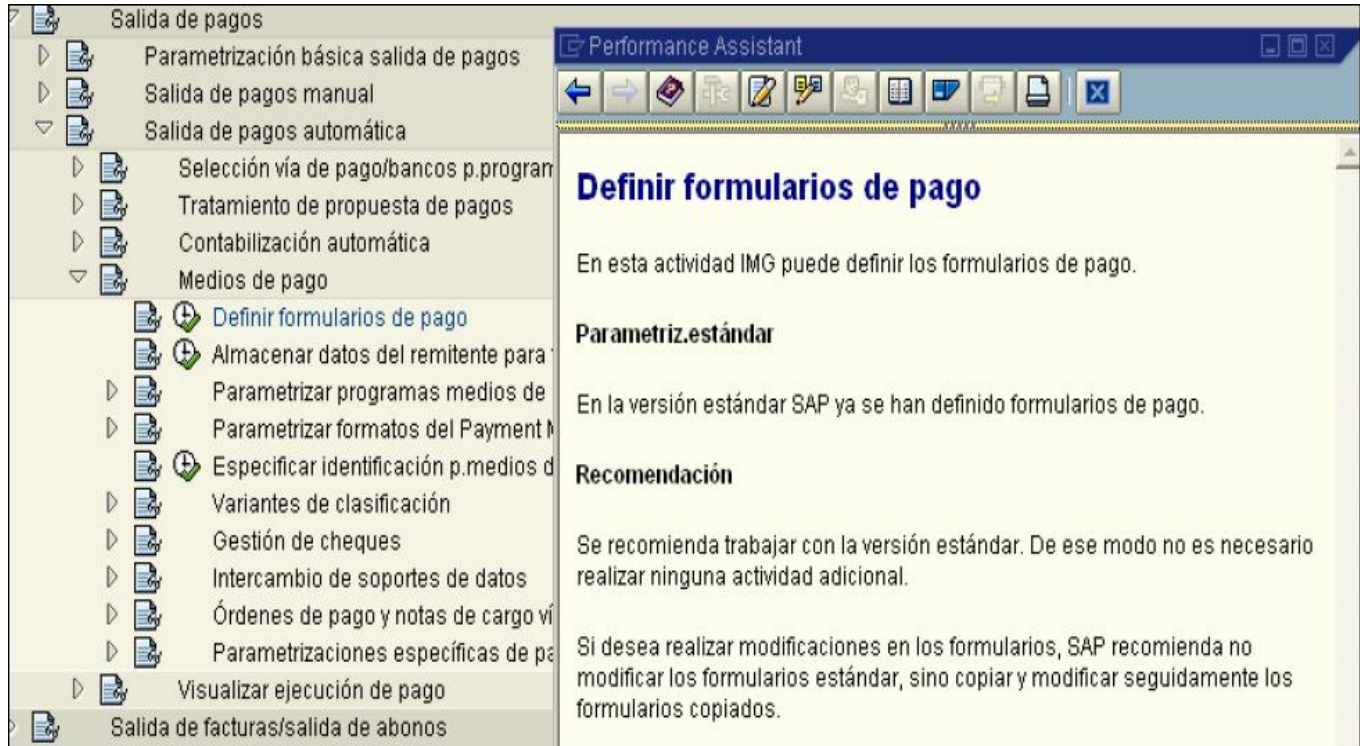
- Millores i modificacions del sistema
- Manteniment i actualitzacions del sistema

A través de la IMG es podrà gestionar, analitzar i portar a terme el projecte d'implantació, configurar la funcionalitat de sistema de forma ràpida, adaptant-la a les necessitats de ESTEVE, adaptar la funcionalitat estàndard per a les necessitats concretes, i documentar i monitoritzar les fases de la implantació.

La IMG conté totes les tasques de configuració necessàries per a adaptar el sistema SAP R/3 a la mida desitjada. SAP permet configurar la pròpia IMG per a seleccionar únicament el nombre d'activitats necessàries a parametritzar:

- Es crea una *IMG Enterprise* com referència del sistema SAP R/3, que contenen totes les activitats existents. Aquí es defineix quins components del sistema SAP R/3 seran implementats
- Es crea una *IMG Project* para un projecte individual seleccionant els components des de la *IMG Enterprise*
- Es creen vistes per a cada *IMG Project*, i seleccionant atributs es redueix el nombre d'activitats a processar

L'estructura de la IMG mostra l'ordre cronològic que han de ser portades a terme les activitats corresponents. Aquestes activitats es poden executar directament des d'aquesta estructura, i a més es pot accedir a la documentació de cada activitat:



15. Exemple documentació activitats IMG

Entre les funcions bàsiques que cal realitzar en la IMG es troba el com portar a terme la instal·lació del sistema (parametrització dels incidències o desviacions del sistema, definició dels sistemes lògics, servidors de comunicacions...), el manteniment d'usuaris i el disseny de les rutes i el sistema de transports.

Al finalitzar la fase de parametrització, s'ha de generar tota la documentació necessària per a l'aprovació per part dels comitès de cada àrea afectada.

12. Testing i control d'integritat

Degut al fet que el sistema SAP R/3 és una aplicació integrada i per tant accessible des de tota la companyia, també comporta una sèrie de riscos per a la integritat de la informació. En aquesta fase es tracta precisament d'establir els controls necessaris per a assegurar la integritat d'aquesta informació.

En la situació actual d'implantació, el sistema es troba en una situació de vulnerabilitat en matèria de seguretat a causa del gran nombre de personal extern i de càrrega de treball. Per a això, és necessari establir una sèrie de proves que garanteixin la integritat de la informació i també implicar als consultors, membres de l'equip de projecte i usuaris del sistema que treballin conjuntament per a detectar qualsevol problema de seguretat.

El sistema SAP R/3 exerceix el major grau de control funcional, per tant, solament fa falta que es parametritzin i personalitzin els diferents controls que ofereix el sistema.

12.1. Controls de seguretat d'accés

Cada usuari haurà d'especificar un identificador únic i una contrasenya quan es connecta al sistema. L'identificador d'usuari és assignat per un administrador i pertany a un sol usuari durant el temps que duri el seu accés al sistema.

Els usuaris són definits i es mantenen dintre del sistema utilitzant els registres mestres d'usuaris i la seguretat del sistema es garanteix mitjançant l'ús dels perfils i autoritzacions de SAP R/3.

En els registres mestres, als usuaris se'ls proporcionarà un perfil d'autorització. Aquests perfils estaran compostos per una sèrie d'autoritzacions, les quals proporcionaran privilegis d'accés als diferents elements del sistema i serviran per a garantir la seguretat.

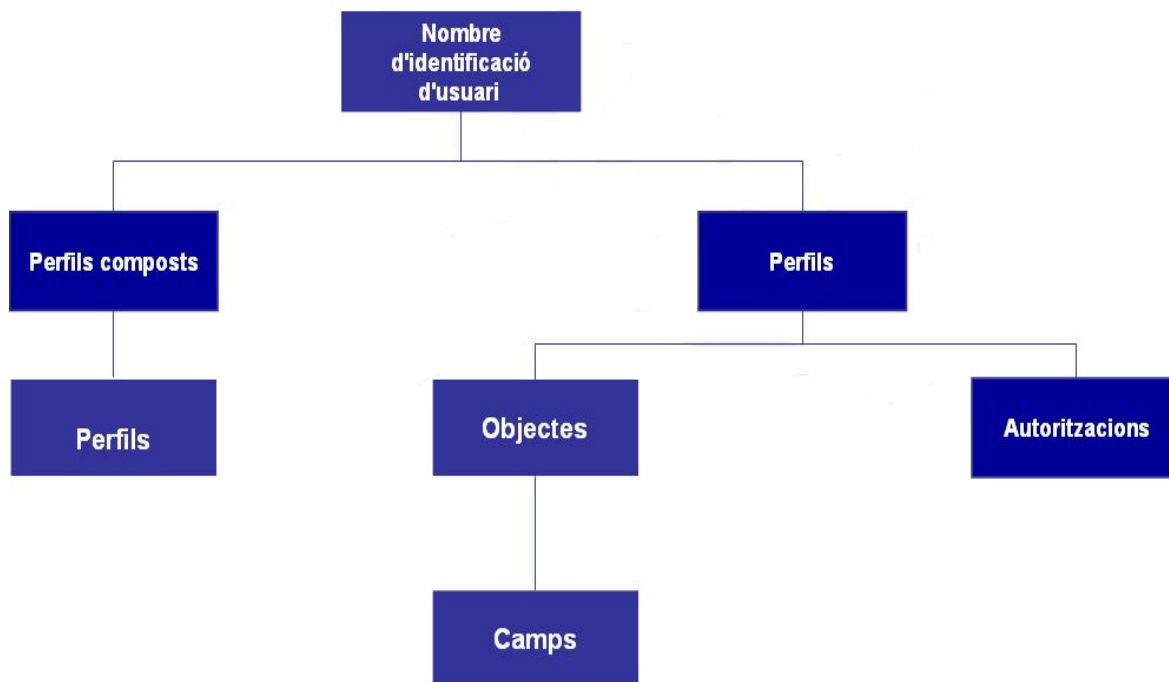
Les principals característiques del sistema d'autoritzacions són:

- Està basat en verificacions multi condicionals de privilegis d'accessos. El sistema d'autoritzacions comprovarà diverses condicions abans de permetre als usuaris realitzar qualsevol tasca en el sistema
- Utilitza perfils d'autorització per a facilitar el manteniment dels registres mestres d'usuaris

- Utilitza mètodes d'activació. Quan es creen autoritzacions o perfils, aquests no estaran disponibles per al seu ús fins que no siguin activats
- Proporciona mecanismes per a distribuir les tasques de manteniment dels usuaris i privilegis d'accés

El sistema SAP R/3 disposa d'estàndards que cobreixen la majoria de les necessitats per a assignar privilegis d'accés als usuaris.

A continuació es mostra l'estructura jeràrquica del sistema d'autoritzacions de SAP R/3:



16. Relació d'entitats d'autoritzacions a SAP R/3

En aquesta fase, pel que fa als usuaris, és essencial assegurar-se:

- Tots els privilegis d'accés estan subjectes a les responsabilitats pròpies del treball particular de cadascun
- Controlar l'accés a les transaccions especialment sensibles
- Els accessos a tercers s'atorguen seguint les directives d'ESTEVE
- Tots els detalls rellevants es reflecteixen en el mestre d'usuaris

- Han d'emprar-se les convencions de noms apropiades per a tots els usuaris i les autoritzacions

Per tant, caldrà dissenyar procediments que garanteixin:

- Els identificadors d'usuaris que no s'hagin usat recentment, ja sigui per baixa de la companyia o altre motiu, se suspendran
- Cada modificació en l'identificador d'un usuari estarà formalment documentat i autoritzat per la seva corresponent sol·licitud de canvi
- Establiment de transaccions / autoritzacions en el sistema, aprovant-se totes les sol·licituds d'accés a les transaccions per part dels seus propietaris

12.2. Controls de seguretat del sistema

Els controls de l'aplicació estan determinats pels requeriments de l'aplicació i s'han establert durant la fase d'implementació a través del procés de configuració.

Alguns dels problemes relacionats amb el sistema i que cal afrontar són:

- Conversió de dades
- Interfícies automatitzades
- Control de canvis
- Procediments i informes de control

El mecanisme principal per a mantenir un control efectiu dels canvis en SAP R/3 és el sistema de correcció i transport (CTS). Aquest sistema serveix per a traslladar els diferents elements del sistema a altre distint, realitzar la creació o modificació dels objectes registrant-los i documentant-los, i finalment traslladar aquests objectes des del entorn de desenvolupament al entorn productiu.

12.3. Controls de procés

Són els controls destinats a garantir la integritat de les dades del sistema SAP R/3. L'actualització de la base de dades és un dels components fonamentals

del procés. El sistema ho realitzarà fonamentalment en dos passos: primer la tasca de diàleg i posteriorment la tasca d'actualització.

La transacció de diàleg rep les dades que accepta el terminal d'usuari a través d'un conjunt de pantalles. A continuació, té lloc la conversió al format propi de SAP i les sol·licituds s'emmagatzemen en una cua on finalment es realitzarà la tasca d'actualització de la base de dades. Pot produir-se alguna fallada a l'efectuar-se la transacció d'actualització, en aquest cas en el registre s'activarà un indicador d'error. També es configurarà el sistema perquè envii un missatge de correu a l'administrador quan això ocorri.

12.4. Controls d'introducció de dades

Un dels punts crítics que sorgeixen durant la fase de disseny del sistema és la configuració correcta de les taules que controlen la selecció de camps. És per això que la configuració del sistema s'enfronta a la decisió de conservar la flexibilitat permetent la modificació de dades per defecte, mentre existeix la necessitat de mantenir un cert nivell de control funcional.

En el sistema SAP R/3 solament és necessari introduir les dades una vegada. Per a la introducció d'aquestes dades amb fiabilitat existeixen una sèrie de característiques:

- Codis matemàtics que s'empren per a buscar dades rellevants (normalment arxius mestres)
- Taules de dades que s'utilitzen per a emmagatzemar les dades als quals s'accedeix amb més freqüència i per a evitar que calgui introduir-los contínuament

12.5. Controls de detecció / compensació

Són informes de control generats pel sistema per a implementar a posteriori els controls anteriorment descrits. Aquests informes es divideixen en diferents categories:

- Informes d'autorització per a crear o modificar dades mestres
- Informes de validació de dades mestres
- Informes de valors per defecte ignorats en la transacció

- Informes d'autorització
- Gestió d'endarreriments
- Reconciliació de comptes

A causa de l'àrdua tasca de revisar gran quantitat d'informes i el cost que això comporta, serà necessari establir i configurar detalladament els informes necessaris per a no córrer risc algun.

13. Formació

La fase de formació és un requisit previ abans del Go-Live, per tant és essencial en el procés d'implantació. Amb ella, assegurarem que el personal que vagi a treballar amb el sistema adquireixi els coneixements necessaris per realitzar les seves tasques.

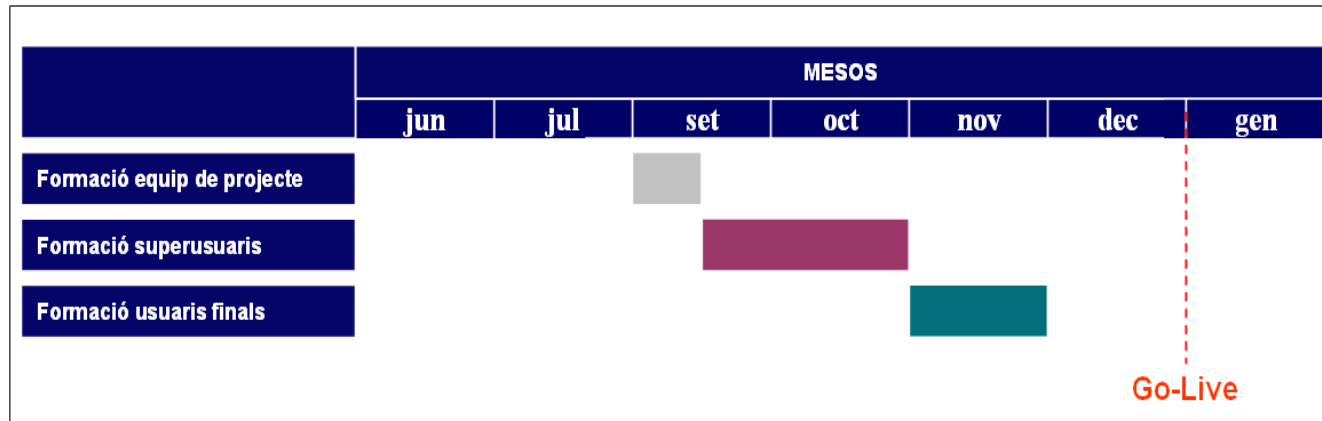
En primer lloc, es crearà un entorn de formació dintre del sistema SAP que permeti utilitzar-lo per a impartir formació sense que influeixi en els sistemes de desenvolupament, assignant una zona física amb aules de formació i equipaments per a garantir la simulació més efectiva al món real que es trobaran una vegada estiguin treballant normalment amb el sistema SAP.

Abans d'iniciar la formació, es definirà l'enfocament del programa de formació. Entre les línies mestres del programa de formació podem trobar:

- Estructuració de continguts
- Formats de suport (presencial, i-learning,...)
- Primera estimació de volums (usuaris, equips informàtics, material formatiu,...)
- Política d'assistència (control d'assistències, grandària de grups,...)
- Rols i responsabilitats (equip de formació, preparació de materials, impartir sessions,...)
- Entorn tecnològic
- Anàlisi de riscos
- Comunicació als col·lectius implicats
- Dissenyar estratègia de formació a llarg termini

Es distingeixen entre tres tipus de col·lectius a formar en el sistema SAP:

- Formació equip de projecte
- Formació superusuaris
- Formació usuaris finals



17. Planificació formació

13.1. Formació equip de projecte

La formació a l'equip de projecte estarà focalitzada en els coneixements bàsics del sistema SAP R/3. Amb aquesta formació, l'equip de projecte adquireix els coneixements necessaris per a entendre el sistema en termes generals.

Constarà d'un màxim de dues hores per cada sessió. En cadascuna d'elles es disposarà de la documentació i mitjans físics necessaris per a la seva realització segons el tema a tractar.

A continuació es detalla el pla de formació general per al equip de projecte segons les dates especificades en l'apartat anterior:

| | ACTIVITAT | CONTINGUT | DURACIÓ |
|----|----------------------------|---|----------|
| 01 | INTRODUCCIÓ AL PROJECTE | - SESSIÓ INFORMATIVA GENERAL SOBRE EL PROJECTE | 1 SESSIÓ |
| 02 | INTRODUCCIÓ A SAP | - SESSIONS PER A PRENDRE CONTACTE PER PRIMERA VEGADA AMB L'EINA | 1 SESSIÓ |
| 03 | VISIÓ GENERAL PROCEDIMENTS | - SESSIÓ D'EXPLICACIÓ AMB DETALL DELS NOUS PROCEDIMENTS | 1 SESSIÓ |

13.2. Formació superusuariis

La formació dels superusuariis és de vital importància degut al fet que ells seran els encarregats de transmetre el nou model als usuaris finals convertint-se d'aquesta manera en el nexa d'unió entre l'equip de projecte i la resta de l'organització.

Constarà d'un màxim de dues hores per cada sessió. En cadascuna d'elles es disposarà de la documentació i mitjans físics necessaris per a la seva realització segons el tema a tractar.

A continuació es detalla el pla de formació general per als superusuariis segons les dates especificades en l'apartat anterior:

| | ACTIVITAT | CONTINGUT | DURACIÓ |
|----|----------------------------|---|------------|
| 01 | COMUNICACIÓ SUPERUSUARIS | - INFORMAR ALS SUPERUSUARIS DEL SEU ROL AL PROJECTE I COMUNICACIÓ ALS SEUS RESPONSABLES | 1 SESSIÓ |
| 02 | INTRODUCCIÓ AL PROJECTE | - SESSIÓ INFORMATIVA GENERAL SOBRE EL PROJECTE | 1 SESSIÓ |
| 03 | VISIÓ GLOBAL DEL ÀREA | - SESSIONS INFORMATIVES PER ÀREA ON S'EXPLICARÀ A GRANS TRETES EL NOU MODEL I PRINCIPALS CANVIS | 1 SESSIÓ |
| 04 | INTRODUCCIÓ A SAP | - SESSIONS PER A PRENDRE CONTACTE PER PRIMERA VEGADA AMB L'EINA | 1 SESSIÓ |
| 05 | VISIÓ GENERAL PROCEDIMENTS | - SESSIÓ D'EXPLICACIÓ AMB DETALL DELS NOUS PROCEDIMENTS | 4 SESSIONS |
| 06 | ANÀLISIS DE PROCEDIMENTS | - POSADA EN COMÚ DELS NOUS PROCEDIMENTS PER A ASSEGURAR QUE COBRIXEN TOTA L'OPERATIVA | 4 SESSIONS |
| 07 | ANÀLISIS D'OPERATIVES | - VEURE L'OPERATIVA DE NEGOCI (TRANSACCIONS EN SAP R/3) | 4 SESSIONS |

| | | | |
|----|-----------------------------|--|------------|
| 08 | PRÀCTIQUES EN SAP/R3 / TEST | - FORMACIÓ I PRÀCTIQUES SOBRE EL SISTEMA | 5 SESSIONS |
| 09 | SUPORT A USUARIS | - SESSIONS DE FORMACIÓ I SUPORT DE PREPARACIÓ PER A ASSUMIR EL SEU ROL DE FORMADORS I COMUNICADORS | 1 SESSIÓ |

13.3. Formació usuaris finals

La formació dels usuaris finals la realitzaran equips multidisciplinaris i l'objectiu principal és dotar als usuaris dels coneixements necessaris per al desenvolupament normal de les seves tasques en les àrees on es portin a terme les mateixes.

Per a això, s'ha dissenyat una formació que constarà de tres sessions amb un màxim de durada de dues hores per sessió. Igual que per a la resta de formacions, es posarà a disposició tot el material tant físic com documental necessari per a realitzar aquesta formació.

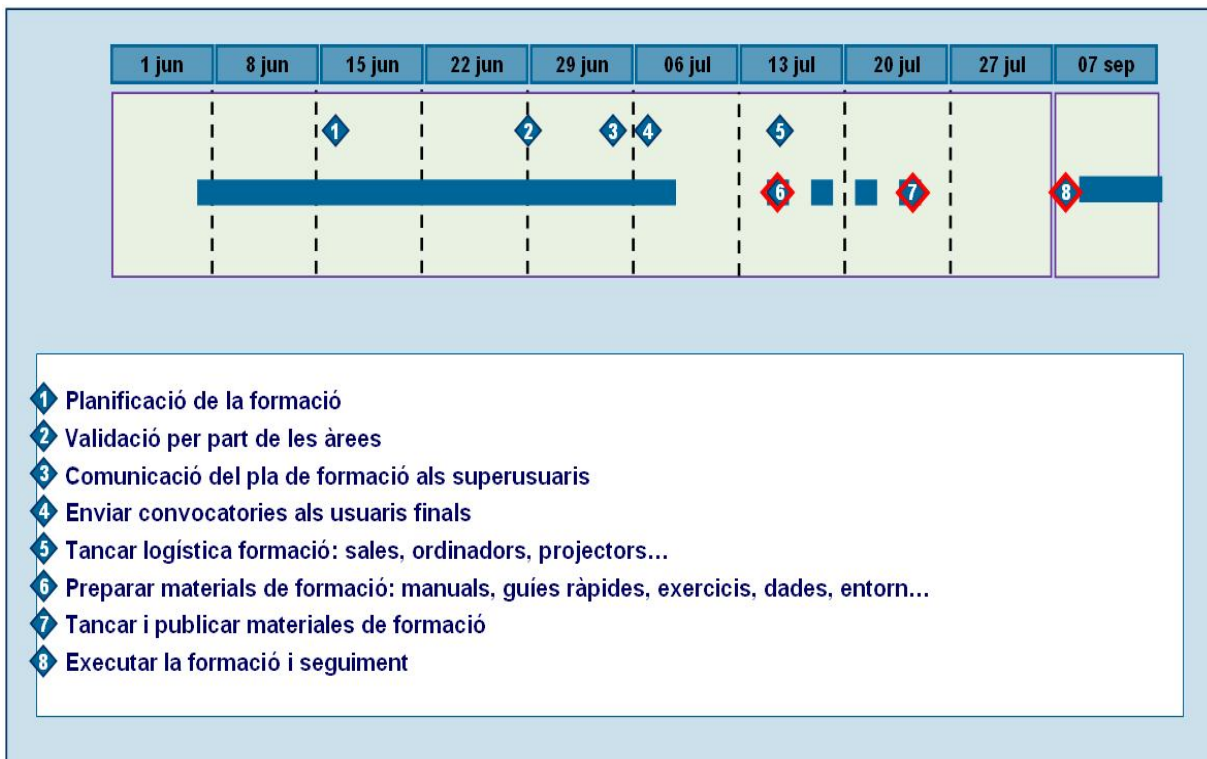
Una vegada finalitzades les sessions de formació, es realitzarà un qüestionari als usuaris finals amb la finalitat de recollir totes els suggeriments, observacions o dubtes relacionats amb els coneixements adquirits. També romandrà oberta una via de comunicació per mitjà de mail, web corporativa o telefònica, perquè els usuaris puguin seguir aportant nous dubtes o idees.

A continuació es detalla en el següent quadre el contingut de la formació prèvia al Go-Live dels usuaris finals:

| | ACTIVITAT | CONTINGUT | DURACIÓ |
|----|--|---|----------|
| 01 | INTRODUCCIÓ I VISIÓ GENERAL SITUACIÓ | - INTRODUCCIÓ - MAPA DE PROCESSOS - CANVIS DELS PROCEDIMENTS DE TREBALL | 1 SESSIÓ |
| 02 | PRÀCTIQUES I RESOLUCIÓ DE CONFLICTES EN SAP/R3 | - PRÀCTIQUES. TRANSACCIONS DE SAP R/3 - SOLUCIONS A PROBLEMES COMUNS | 1 SESSIÓ |

| | | | |
|----|----------------------|---------------------------------------|----------|
| 03 | PRÀCTIQUES EN SAP/R3 | - PRÀCTIQUES. TRANSACCIONS DE SAP R/3 | 1 SESSIÓ |
|----|----------------------|---------------------------------------|----------|

13.4. Fites principals



 Responsabilitat Superusuaris

18. Fites principals formació

14. Preparació final

Aquesta fase és just la predecessora de la fase de posada en productiu. En ella, és absolutament necessària l'estreta col·laboració de tots els membres de l'equip de projecte incloent els usuaris finals.

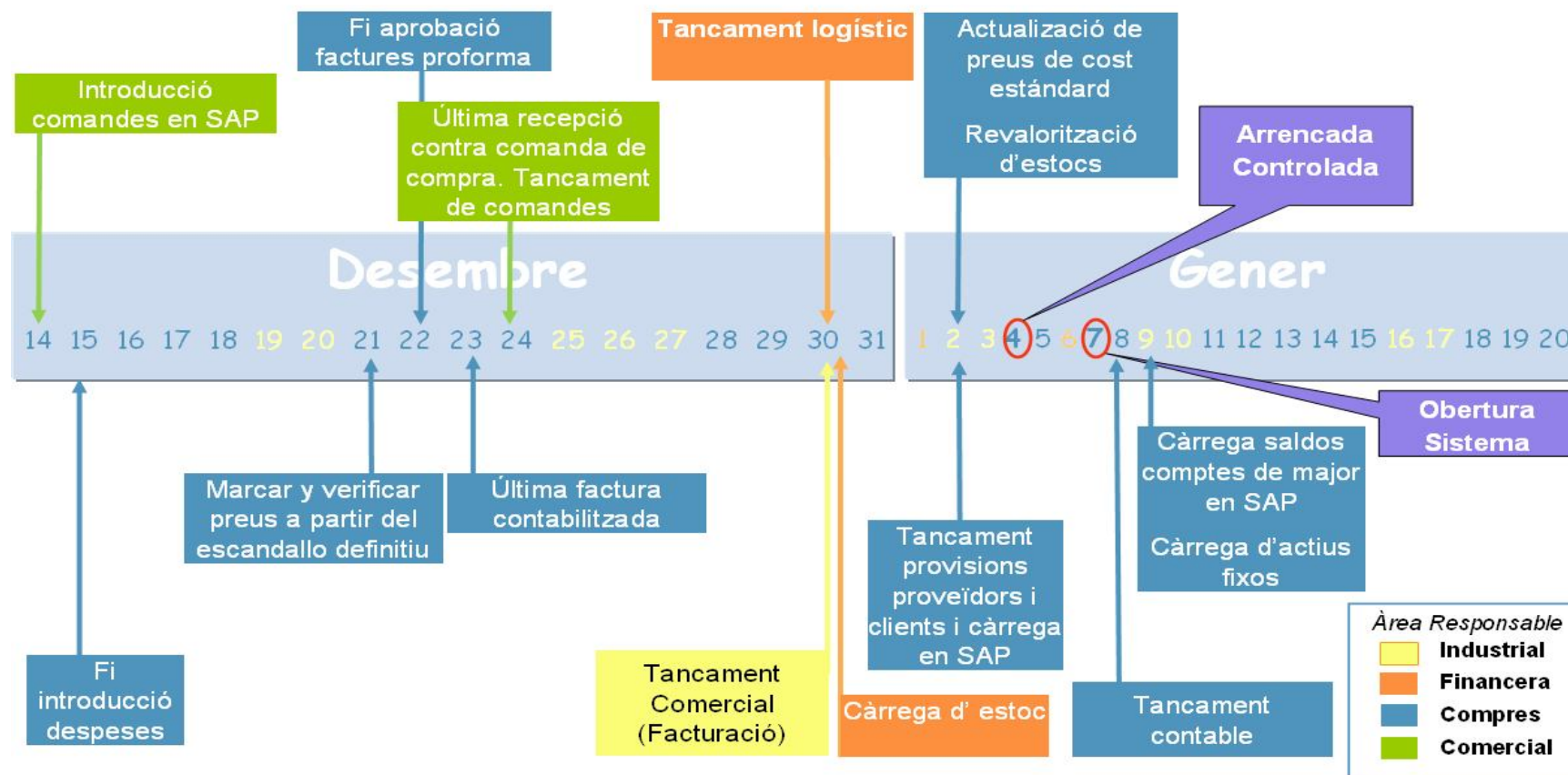
Els principals objectius són els següents:

- Verificació detallada de la implantació. L'equip de projecte i els usuaris provaran i verificaran que es compleixen tots els requisits definits en les fases anteriors, així com el correcte funcionament dels processos de negocis configurats. És el moment adequat per a realitzar proves d'estrès importants per a optimitzar el rendiment del sistema.
- Acceptació de l'usuari final. És requisit de qualsevol projecte o sistema que vagi a ser emprat per un bon nombre d'usuaris. Sense l'acceptació, serà difícil assegurar l'èxit del projecte
- Formació als usuaris finals. Els usuaris rebran la formació segons el seu tipus de treball i les necessitats d'ús de l'aplicació
- Càrregues de dades inicials. Una vegada que l'aplicació i els sistemes estiguin preparats per al començament productiu, és necessari transferir totes les dades que resideixen en els sistemes antics o en altres sistemes. Els programes d'interfícies i càrregues es prepararan, provaran, avaluaran i optimitzaran, a més d'analitzar la qualitat de les dades que es van a transferir
- Pla de recuperació d'emergència. Es disposarà d'un pla de recuperació per al cas d'una gran fallada en el sistema. Serà de vital importància crear i assajar el pla abans de la posada en productiu
- Manteniment duplicat de dades. És necessari construir i mantenir els arxius mestres abans, durant i després de la posada en productiu evitant així la pèrdua de dades en el cas que es produeixin fallades en el sistema
- Estratègia d'atenció als usuaris. Quan comença la fase productiva, existiran problemes o simplement dubtes. Els usuaris han de saber on i com actuar per a resoldre aquests dubtes o problemes

14.1. Pla de tall global

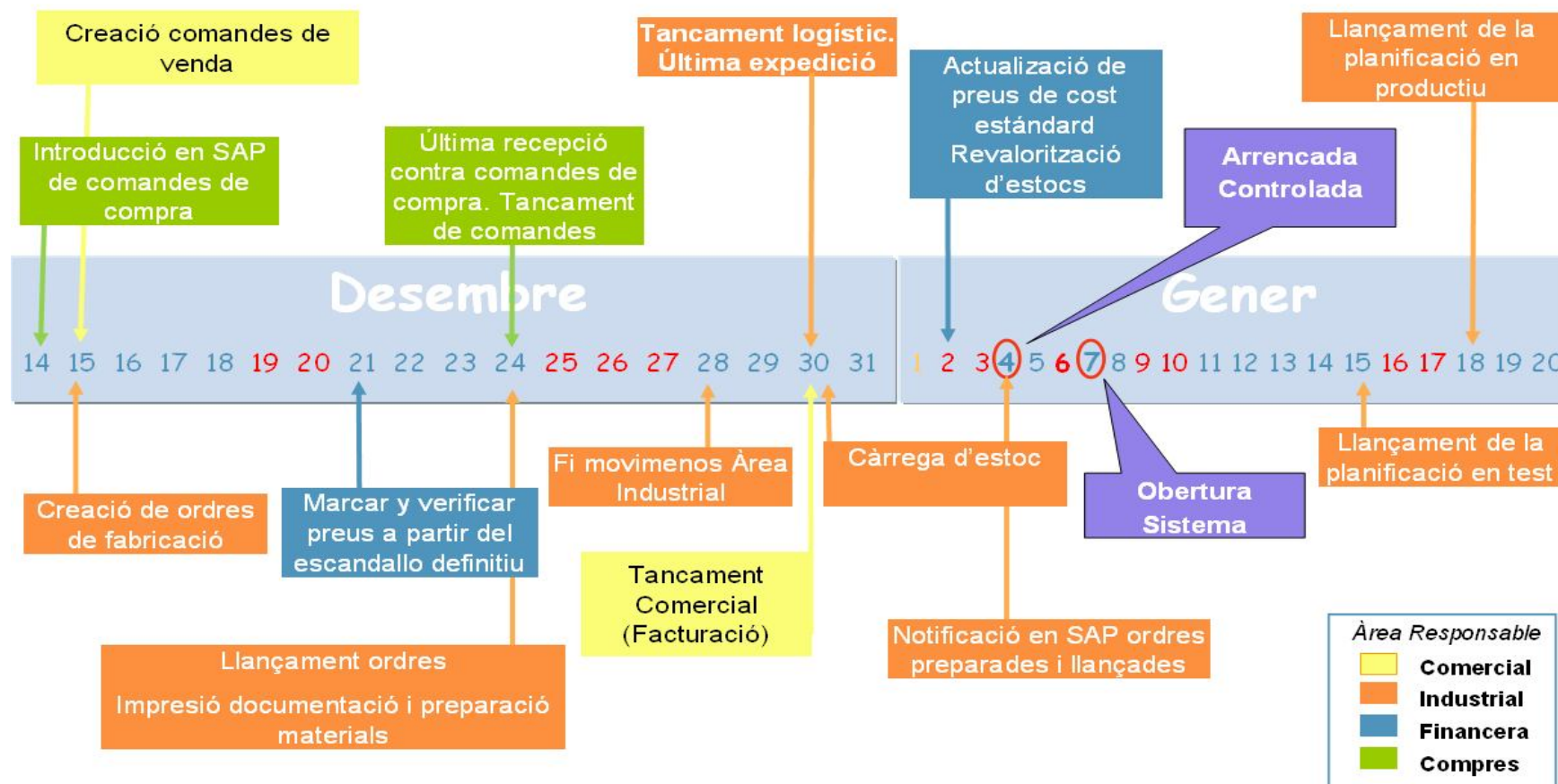
Un dels aspectes fonamentals en la preparació abans de la posada en productiu és disposar d'un pla de tall de tots els grups d'actuació implicats on a part d'estar definida les dates d'aturada dels antics sistemes, estigui definida l'estratègia a seguir.

Pla de tall Àrees Financera i Compres



19. Pla de tal Àrees de Finances i Compres

Pla de tall Àrea Industrial



20. Pla de tall Àrea Industrial

15. Posada en productiu

Es produeix en aquesta fase l'avaluació en manera més real de tot el que s'ha configurat i dissenyat en les anteriors fases del projecte. També es prova la qualitat dels procediments d'administració i operació del sistema.

Una vegada arribat a aquest punt i just abans de la posada en productiu del sistema, es essencial assegurar-se d'una sèrie de punts com els descrits a continuació:

- Compliment de tots els requisits de configuració del sistema
- Prova completa del sistema en un entorn completament integrat abans del seu engegada definitiva
- Formació de tots els usuaris implicats
- Instal·lació i comprovació de tot el maquinari necessari
- Desenvolupades totes les interfícies amb la resta de sistemes
- Transferits totes les dades mestres d'altres sistemes
- Generada i posada en funcionament de l'estructura de suport

La posada en productiu es realitzarà durant el període de vacances de Nadal, coincidint que l'activitat d'ESTEVE en aquest període és més baixa. Per a això, es disposarà de tots els recursos humans necessaris tant de la pròpia empresa com de l'empresa consultora participant en el projecte.

L'arrencada serà progressiva, de manera que es disposi de temps per a reaccionar davant els problemes típics d'una arrencada que aniran sorgint. S'iniciarà amb l'Àrea de Logística, ja que aquest és l'única àrea juntament amb l'Àrea de Vendes que tenen activitat durant aquest període de l'any.

15.1. Després de la posada en productiu

Una vegada s'ha procedit a l'arrencada de tot el sistema, és el moment d'avaluar els canvis o millores en el sistema derivats de nous requisits o problemes que hagin aparegut. Les activitats que es poden donar són:

- Aplicació de col·leccions de programes i transaccions estàndard de SAP corregides
- Instal·lació de pegats o correccions

- Realitzar ajustaments per a millorar el rendiment del sistema
- Aplicar canvis en les configuracions segons recomanacions de SAP
- Monitorització de possibles problemes de rendiment en programes i transaccions
- Vigilància del creixement de la base de dades

Perquè el treball diari dels usuaris sigui el més normal possible amb el nou sistema, els usuaris disposaran durant un període de temps establert, d'una estructura organitzada de suport per part dels superusuaris. Per a garantir que el suport necessari estigui disponible, es necessita una planificació detallada.

Però no únicament l'usuari necessita d'una estructura de suport, també el sistema la necessita. El propi sistema és possible que respongui de forma diferent davant una gran quantitat de processat, les interfícies treballaran en un entorn real amb el que requerirà un període d'adaptació en el qual poden sorgir problemes que caldrà solucionar. Per tant, en la planificació del suport també ha de constar el sistema.

16. Conclusions

Durant el desenvolupament del present document, s'ha pogut constatar de la importància dels sistemes ERP's en les grans companyies, ja que és de vital importància tenir els processos de negoci totalment integrats en un sistema únic.

Gràcies a la seguretat i consistència que ofereix el sistema SAP R/3, es pot disposar de les dades en temps real i centralitzades, incrementant així la productivitat i oferint una major flexibilitat en els processos de negoci.

La dificultat i volum que planteja un projecte d'aquestes característiques, fa totalment necessari el seguiment d'una metodologia estructurada. Degut al fet que aquests tipus d'implantacions solen dur amb si una reenginyeria dels processos de les companyies, és molt important implicar a totes les àrees i el seu personal, a la direcció i als consultors que ajudin amb tot aquest procés de transformació.

Per tot el comentat anteriorment, el procés d'implantació requerirà d'un gran esforç de tota l'organització, destinant gran quantitat de recursos humans, materials i monetaris no només el temps que duri la implantació, sinó també després de la seva posada en productiu. També serà de vital importància conscienciar tant a la direcció com a la resta de l'organització de la importància de realitzar aquest canvi.

A causa de la dimensió d'aquest TFC, no s'ha pogut tractar la gran quantitat d'informació d'aquest sistema, i com a conseqüència d'això, s'ha hagut de sintetitzar en el més important dintre d'aquest TFC.

En relació a la planificació feta per al desenvolupament d'aquest TFC, ha estat bastant complicat a causa del poc temps disponible, ja que el projecte està plantejat realitzar-se en un semestre, i sobretot al canvi d'orientació que conjuntament amb el tutor vam haver de donar-li a l'analitzar el primer lliurament.

Com conclusió final dir que la realització d'aquest TFC m'han aportat molts coneixements sobre la implantació del ERP de SAP, els quals m'ajudaran per al procés que estic vivint actualment i que ja està aportant els seus fruits.

17. Bibliografia

17.1. Documents no electrònics

- Hernández Muñoz, José Antonio. *Así es SAP R/3*. Biblioteca SAP de Osborne McGraw-Hill, Cop. 1999 ISBN: 84-481-2100-7
- ASAP World Consultancy y Blain, Jonathan. *Edición Especial SAP R/3*. PRENTICE HALL IBERIA, S.R.L., Cop. 1997 ISBN: 84-8322-144-6
- *Las empresas con más futuro*. Colección acción empresarial, LID Editorial Empresarial. EAN-ISBN13: 9788483560174
- *Memòria de sostenibilitat ESTEVE*. ESTEVE.

17.2. Documents electrònics

- <http://www.mundosap.com>
- <http://consultorerp.blogspot.com.es/2011/01/como-evaluar-el-retorno-de-inversion-en.html>
- <http://fccea.unicauca.edu.co/old/erp.htm>
- <http://www.monografias.com/trabajos29/beneficios-erp/beneficios-erp.shtml>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/De-Que-Manera-Beneficia-La-Implementacion/159392.html>
- <http://www.informatica-hoy.com.ar/software-erp/Los-costos-de-implementacion-del-ERP.php>
- John Kotter: Liderazgo según John Kotter.
<http://www.hacienda.go.cr>
- <http://afalcon.wordpress.com/2009/05/12/analisis-funcional-un-importante-comienzo/>
- <http://www.mundosap.com/foro/showthread.php?t=281>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/AcceleratedSAP>
- <http://abapysap.blogspot.com.es/2011/03/arquitectura-r3.html>

- http://www.abap.es/centro_FAQ_cap2.htm
- <http://plataformaunica.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2012/01/ESTRATEGIA-CONVERSION-DATOS-PDF.pdf>
- VEA y Asociados: *ERP a la velocidad de la luz*
<http://www.vea-asoc.com.ar/archives/note05.pdf>
- http://cadiit.anahuac.mx/~sac/download/49/IIND5008/p/Implementacion_SAP_y_ASAP.ppt#420,62,Trabajo con la I