



Implantació de SAP R/3 a una empresa del Sector Oleic

Laia Freixedes Repiso
Enginyeria Tècnica en Infòrmatica de Gestió
Consultora: **Humi Guill Fuster**
Juny de 2012

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	4
2. DESCRIPCIÓ DEL TFC	5
2.1 Objectius del projecte	5
2.2 Descripció de l'empresa	5
3. ESTRUCTURA DEL PROJECTE	7
3.1 Metodologia del treball.....	7
3.2 Planificació del projecte	7
4. DEFINICIÓ DE L'EMPRESA	11
4.1 Activitats i dades generals.....	11
4.2 Instal·lacions.....	12
4.3 Recursos humans	12
4.4 Recursos tecnològics	13
4.5 Objectius de l'empresa.....	13
5. ANÀLISI DELS PROCESSOS ACTUALS	14
5.1 Producció d'oli.....	14
5.2 Venda i distribució	14
6. IDENTIFICACIÓ DELS OBJECTIUS	16
6.1 Raons per la innovació	16
6.2 Necessitats generals	16
6.3 Gestió del canvi	17
7. ANÀLISI FUNCIONAL	19
7.1 Àrea de Direcció.....	19
7.2 Àrea de Producció.....	20
7.3 Àrea Comercial	21
7.4 Àrea de Magatzem i Distribució.....	22
7.5 Àrea de Marketing i Comunicació	22
7.6 Àrea de Qualitat	23
7.7 Àrea I+D	24
7.8 Àrea d'Economia i Finances	24
7.9 Àrea de Recursos Humans	25
8. INFORME PER LA DIRECCIÓ DE L'EMPRESA	26
8.1 Definició de l'estratègia de la implantació	26
8.2 Criteris de selecció	26

8.3	Avaluació i elecció de l'ERP	27
8.3.1	Sage ERP X3.....	27
8.3.2	OLIUM@ALTIM	28
8.3.3	ERP Microsoft Dynamics Nav	30
8.3.4	SAP R/3	31
8.3.5	Elecció ERP	35
8.3	Equip del projecte.....	35
8.4	Anàlisi cost/benefici.....	36
8.5	Factors claus d'èxit del projecte	38
9.	METODOLOGIA	40
9.1	Fase I: Preparació inicial.....	41
9.1.1	Objectius	41
9.1.2	Organització del projecte i rols	41
9.1.3	Equip de treball.....	42
9.1.4	Administració del projecte	43
9.1.5	Entorn tècnic.....	43
9.2	Fase II: Business Blueprint	44
9.2.1	Estructura organitzativa	44
9.2.2	Situació futura	44
9.2.3	Desenvolupaments ABAP IV	55
9.2.4	Migració de dades	56
9.3	Fase III: Realització.....	57
9.3.1	Parametrització de SAP	57
9.3.2	Programació dels processos fets a mida en ABAP IV	58
9.3.3	Autoritzacions del sistema R/3	58
9.4	Fase IV: Preparació final.....	58
9.4.1	Proves	59
9.4.2	Administració del sistema	59
9.4.3	Migració dels programes i de la parametrització	59
9.4.4	Carga de dades antigues al sistema R/3	59
9.4.5	Comprovació de la documentació.....	61
9.4.6	Preparació del tall i planificació de la posada a punt de productiu	61
9.5	Fase V: Entrada a productiu.....	61
9.5.1	Suport.....	61
9.5.2	Optimització del sistema	62
10.	CONCLUSIÓ	63
11.	GLOSSARI	64
12.	BIBLIOGRAFIA	66

ÍNDIX DE TAULES

Taula 1. Pla de treball del TFC	9
Taula 2. Costos del projecte	37
Taula 3. Beneficis de l'empresa MicrOli S.L.....	38
Taula 4. Cobertura dels processos de SAP	55

ÍNDIX D'IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1. Cronograma del TFC	10
Il·lustració 2. Departaments de l'empresa MicrOli S.L.....	11
Il·lustració 3. Organigrama de l'empresa MicrOli S.L.....	12
Il·lustració 4. Diagrama d'elaboració d'oli.....	15
Il·lustració 5. Metodologia ASAP	40
Il·lustració 6. Organigrama de l'equip de projecte.....	42
Il·lustració 7. Sistema de càrrega de dades (LSMW)	60

1. INTRODUCCIÓ

Avui en dia, els canvis que es produeixen en el nostre entorn i en les nostres necessitats, són constants i ràpids. En el cas de les empreses, han de fer front a aquests canvis sota la pressió de costos cada cop més elevats, de crisis econòmiques, de recursos escassos, d'impostos en augment, de canvis en les preferències dels clients, etc.. la seva gestió ha de ser la més eficient i eficaç possible per poder sobreviure en un mercat molt competitiu.

Per aquesta raó és cada cop més freqüent que els òrgans directius de les empreses prenguin la decisió de fer ús de sistemes d'informació i l'enginyeria de processos, com a eina que els ajudi a assolir els seus objectius i a fer front els reptes de futur.

Els ERP (Enterprise Resource Planning) són sistemes integrats de gestió per les empreses i, permeten:

- Compartir informació entre els departaments de l'organització i també de diferents organitzacions
- Optimitzar els processos de negoci
- Visualitzar, modificar i eliminar informació d'una forma segura, fiable i precisa

2. DESCRIPCIÓ DEL TFC

En aquest apartat parlarem dels objectius que volem aconseguir amb aquets projecte i donarem una breu descripció de l'empresa a la qual li farem la implementació.

2.1 Objectius del projecte

L'objectiu d'aquest TFC és la realització d'un estudi del projecte sobre la implantació d'un sistema de gestió integrat ERP (Enterprise Resource Planning), a una empresa fictícia del sector oleic (MircOli) d'acord amb els objectius estratègics de l'empresa, també s'estudiarà la implantació dels mòduls específics, e-commerce i CRM.

Els principals objectius a assolir amb el projecte d'implantació són:

- Incorporar la informació corporativa en una infraestructura única
- Permet tenir la informació d'una forma centralitzada, segura i fiable
- Reestructuració dels processos, eliminat tasques repetitives i activitats que no aportin valor afegit, per millorar el servei al client
- Controlar i afavorir l'anàlisi de les dades per la rapidesa de decisions a la direcció de l'empresa

2.2 Descripció de l'empresa

El projecte d'implantació es desenvoluparà en una empresa fictícia del sector oleic, anomenada MicrOli S.L. Ara farà un creixent considerable i es plantegen la necessitat d'ampliar els seus anàlisis de negoci, per tal de millorar la seva qualitat de servei i ampliar la seva quota de mercat introduint altres tipus d'olis en diferents països.

L'empresa es dedica a fabricar diferents tipus d'oli, ja sigui ecològic o no, compta amb una estructura internacional formada per 8 molins d'oli, 5 d'ells per Espanya, un a França, un altre a Itàlia i l'últim està al Marroc.

Tant el servei de distribució dels productes com la gestió de factures no està exterioritzat ja que ho gestiona la mateixa empresa. Consideren que el tracte directe amb el client és molt important dins d'aquest sector. El seguiment acurat que fan del producte des de l'oliverar fins al client concorda amb la imatge i la política comercial de l'empresa.

Interessats en oferir un ventall d'activitats, com per exemple visites guiades a les instal·lacions, degustacions del productes, etc.

Avui en dia l'empresa disposa d'unes aplicacions de gestió prou heterogènies i la integració és molt difícil. Aquesta infraestructura els dificulta l'obtenció de dades i la comunicació entre els diferents departaments i molins d'oli repartits per arreu dels països. A més a més, es dedica molt de temps en tasques repetitives d'introducció manual de dades entre els sistemes, moltes d'aquestes tasques es dupliquen en més d'un sistema. Això influeix en el servei que rep el client i en la cadena de subministrament.

La direcció de l'empresa considera imprescindible la implantació d'una plataforma que integri les àrees de l'organització, això els permetrà prendre major control en les decisions d'una forma més àgil i fiable. Saben que no nomès es conclou únicament de substituir les aplicacions per un únic sistema integrat, sinó que cal tornar a definir la manera d'organitzar i també s'ha d'ensenyar als usuaris el funcionament del nou sistema.

3. ESTRUCTURA DEL PROJECTE

En aquest punt s'explicarà la metodologia que es farà servir per dur a terme el projecte i es farà una planificació.

3.1 Metodologia del treball

El projecte té una part on es fa un anàlisi funcional i tècnic, en el que es detecten les necessitats i requeriments de l'empresa. Es fa una comparativa entre diverses solucions ERP existents en el mercat i una breu explicació de les característiques i mòduls de la solució escollida. Després veurem com fer una implantació de SAP, desglossada en diferents fases.

El projecte d'implantació segueix la metodologia ASAP (Accelerated SAP). ASAP és la solució que ofereix SAP per implementacions ràpides i de baix cost, dissenyades específicament per accelerar i estandarditzar el procés d'implantació, de la forma més eficient possible.

ASAP va ser desenvolupada en resposta a la petició del temps d'implementació menors dels 2 anys i com a solució estàndard d'implementació en múltiples entorns. ASAP genera documents que es poden reutilitzar per en futures implementacions. Aquesta estandardització de la implementació proporciona procediments estàndard per la direcció dels projectes, configuració dels processos de negoci i tractaments dels aspectes tècnics, de control, de verificació i formació.

Aquesta metodologia consta de cinc fases:

- Preparació del projecte
- Pla empresarial
- Realització
- Preparació de la producció
- Entrada en producció i suport

A la part final del TFC es tractaran d'analitzar alguns aspectes de la gestió del projecte. Finalment es farà una valoració econòmica del projecte.

3.2 Planificació del projecte

La planificació del projecte es fa d'acord amb les activitats i dates de lliurament de les proves d'avaluació continuada.

En la temporalització es detalla per cada una de les activitats, la durada en dies, la data de començament i la data de finalització.

Tal com es pot veure a la següent taula, les activitats principals es distribueixen en quatre fases:

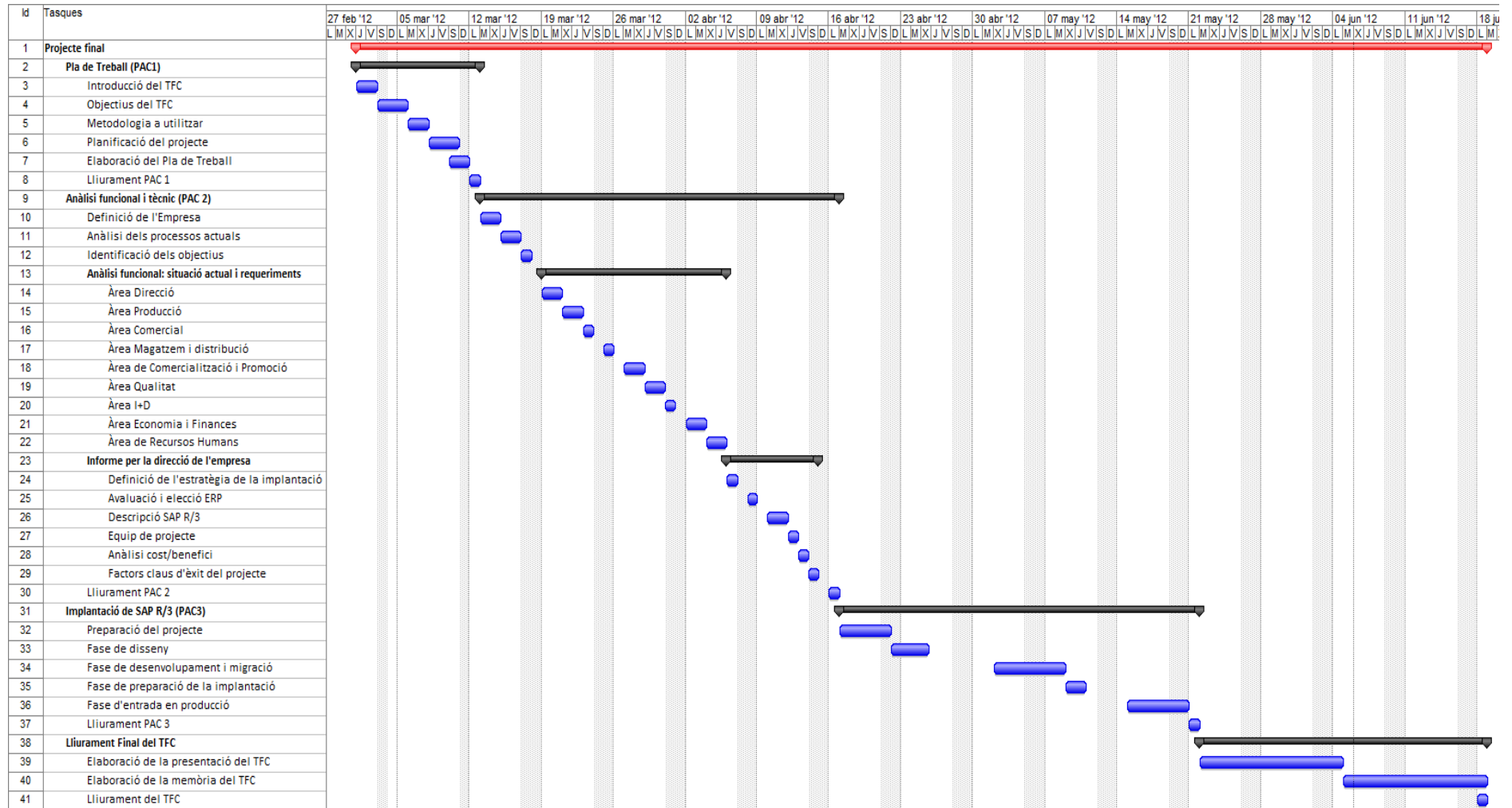
- **Fase 1: Planificació del TFC**
Temps dedicat a l'elecció i elaboració del pla de treball del TFC.
- **Fase 2: Anàlisi funcional i tècnic**
Temps dedicat a la recollida de requeriments necessaris per l'elaboració del projecte.
- **Fase 3: Implantació de SAP R/3**
Temps dedicat al disseny i a la implantació de SAP R/3.
- **Fase 4: Lliurament del TFC**
Creació de la memòria i presentació final del TFC.

Id	Nom de la tasca	Duració	Inici	Fi
1	Projecte final	80 dies	01/03/2012	18/06/2012
2	Pla de Treball (PAC1)	10 dies	01/03/2012	12/03/2012
3	Introducció del TFC	2 dies	01/03/2012	02/03/2012
4	Objectius del TFC	2 dies	03/03/2012	05/03/2012
5	Metodologia a utilitzar	2 dies	06/03/2012	07/03/2012
6	Planificació del projecte	5 dies	01/03/2012	10/03/2012
7	Elaboració del Pla de Treball	1 dia	10/03/2012	11/03/2012
8	Lliurament PAC 1	1 dia	12/03/2012	12/03/2012
9	Anàlisi funcional i tècnic (PAC 2)	25 dies	13/03/2012	16/04/2012
10	Definició de l'Empresa	2 dies	13/03/2012	14/03/2012
11	Anàlisi dels processos actuals	2 dies	15/03/2012	16/03/2012
12	Identificació dels objectius	2 dies	17/03/2012	18/03/2012
13	Anàlisi funcional: situació actual i requeriments	14 dies	19/03/2012	05/04/2012
14	Àrea Direcció	2 dies	19/03/2012	20/03/2012
15	Àrea Producció	2 dies	21/03/2012	22/03/2012
16	Àrea Comercial	2 dies	23/03/2012	24/03/2012
17	Àrea Magatzem i distribució	2 dies	25/03/2012	26/03/2012
18	Àrea de Comercialització i Promoció	2 dies	27/03/2012	28/03/2012
19	Àrea Qualitat	2 dies	29/03/2012	30/03/2012
20	Àrea I+D	2 dies	31/03/2012	01/04/2012
21	Àrea Economia i Finances	2 dies	02/04/2012	03/04/2012
22	Àrea de Recursos Humans	2 dies	04/04/2012	05/04/2012
23	Informe per la direcció de l'empresa	6 dies	06/04/2012	15/04/2012
24	Definició de l'estratègia de la implantació	2 dies	06/04/2012	07/04/2012
25	Avaluació i elecció ERP	2 dies	08/04/2012	09/04/2012
26	Descripció SAP R/3	2 dies	10/04/2012	11/04/2012
27	Equip de projecte	1 dia	12/04/2012	12/04/2012

28	Anàlisi cost/benefici	1 dia	13/04/2012	13/04/2012
29	Factors claus d'èxit del projecte	2 dies	14/04/2012	15/04/2012
30	Lliurament PAC 2	1 dia	16/04/2012	16/04/2012
31	Implantació de SAP R/3 (PAC3)	25 dies	17/04/2012	21/05/2012
32	Preparació del projecte	4 dies	17/04/2012	21/04/2012
33	Fase de disseny	10 dies	22/04/2012	25/04/2012
34	Fase de desenvolupament i migració	5 dies	02/05/2012	08/05/2012
35	Fase de preparació de la implantació	6 dies	09/05/2012	11/05/2012
36	Fase d'entrada en producció	4 dies	15/05/2012	20/05/2012
37	Lliurament PAC 3	1 dia	21/05/2012	21/05/2012
38	Lliurament Final del TFC	20 dies	22/05/2012	18/06/2012
39	Elaboració de la presentació del TFC	10 dies	22/05/2012	04/06/2012
40	Elaboració de la memòria del TFC	10 dies	05/06/2012	18/06/2012
41	Lliurament del TFC	1 dia	18/06/2012	18/06/2012

Taula 1. Pla de treball del TFC

Cronograma del TFC – Diagrama de Gantt



Il·lustració 1. Cronograma del TFC

4. DEFINICIÓ DE L'EMPRESA

S'explicarà a grans trets la fabricació d'oli i detalladament el funcionament de l'empresa.

4.1 Activitats i dades generals

Des de l'any 1965 l'empresa MircOli S.L. es troba en el sector oleic dedicada a l'elaboració d'olis de gran qualitat.

L'empresa realitza les següents activitats:

- Producció d'olives, elaboració d'oli i embotellament del producte final
- Venda i distribució dels productes als clients

Avui en dia, MircOli S.L. està formada per 8 molins d'oli, tots ells situats en zones oleïcoles de prestigi i amb denominació d'origen (D.O. Siurana, D.O. Terra Alta, D.O. Baix Aragó, D.O. Priego de Cordoba, D.O. Sierra de Cadiz, D.O. Nyons (França-Provença), D.O. Colline di Romanga (Italia-Rimini). Disposa de 753 hectàrees d'olivera on es cultiven diferents varietats d'oliva (Arbequina, Empeltre, Menya, Morrut, Royal, Farga, Hojiblanca, Picual, Picudo, Lucio, tanche y amparado (frança), correggiolo y leccino(italia)) amb les quals obté una producció d'oli de màxima qualitat. La qualitat dels seus productes els ha situat, tant en el mercat nacional com internacional, en una posició de prestigi.

La producció es mou al voltant de 10 milions d'ampolles a l'any. Gairebé el 40% d'aquesta producció és exportada a altres països. La facturació de l'any 2011 va arribar a uns 25 milions d'euros.

L'empresa està estructurada funcionalment en departaments, tal com podem observar en el següent organigrama:



Il·lustració 2. Departaments de l'empresa MircOli S.L.

4.2 Instal·lacions

Els molins disposen d'instal·lacions entre ells molt similars, menys en el Marroc, en els quals es desenvolupen les activitats pròpies de l'empresa. Els edificis més recents es van dissenyar pensant en poder ensenyar el procés de l'oli als clients.

En l'actualitat estan equipades de:

- Sala de recepció de les olives i premsat
- Sala d'elaboració
- Sala d'embotellament: realitzen 5.000 ampolles per hora, amb vuit dipòsits d'acer inoxidable de 30.000 litres.
- Sala criança
- Sala de tast: es fa el tast dels diferents productes per fer la valoració de qualitat i classificar-los. (No s'aplica al Marroc)
- Magatzems: s'emmagatzema l'oli en caixes i palets, també s'hi guarda el material que s'utilitza en el procés productiu (ampolles, taps...).
- Laboratori: es realitzen anàlisis de control de qualitat de l'oli i es desenvolupen projectes d'investigació. (No s'aplica al Marroc)
- Oficines
- Sala de reunions, convencions, exposicions (no a totes les instal·lacions)

4.3 Recursos humans

L'empresa disposa de 300 treballadors repartits en els 8 molins. L'equip està format per directius, enginyers agrònoms, tècnics de laboratori, comercials, administratius i mossos de magatzem. Les tasques en el terreny de les oliveres les fan personal extern amb contractes temporals.

L'equip directiu està format pel Director General, un Director Comercial, un Director d'Administració i un Director tècnic. Cada director té assignat uns departaments determinats i en cada departament hi ha assignat un responsable.



Il·lustració 3. Organigrama de l'empresa MicrOli S.L.

4.4 Recursos tecnològics

Per l'elaboració del producte i l'embotellament, l'empresa té una maquinària específica: la ventadora, la netejadora, la bàscula, la premsa, el filtrador, aparells d'embotellament, màquina d'etiquetar, etc. El manteniment de les màquines està subcontractat a empreses externes.

El laboratori on fan anàlisis de riquesa grassa en les olives i pinyola per ressonància magnètica nuclear, contrastant els resultats amb el mètode Soxhlet, la humitat dels mateixos per gravimetria, així com el grau d'acidesa per volumetria. Disposen de la següent maquinària: molí, balança de precisió, estufes de secat, MRN, buretes, etc. Tot equilibrat a principis de cada campanya oleica.

En la part informàtica hi ha un total de 200 ordinadors entre sobretauls i portàtils, sobretot són utilitzats per administratius i comercials. L'empresa té una infraestructura interna del tipus Ethernet i una connexió externa amb sortida a Internet mitjançant una línia ADSL. Tota la part informàtica la porta una empresa externa.

4.5 Objectius de l'empresa

La direcció de l'empresa creu que és necessari la implantació d'un sistema d'informació que integri les àrees de l'organització, això els permetrà prendre decisions d'una forma més àgil i fiable. Saben que no només es conclou únicament de substituir les aplicacions per un únic sistema integrat, sinó que cal tornar a definir la manera d'organitzar i també s'ha d'ensenyar als usuaris el funcionament del nou sistema.

Els objectius de la implantació hauran de coincidir amb els objectius estratègics marcats per l'empresa, que són:

- Ser líders en el sector oleic de primera qualitat al país
- Optimitzar recursos i reduir costos
- Enfortir mercats internacionals
- Establir una base de clients complaguts
- Perfeccionar en innovació i qualitat

5. ANÀLISI DELS PROCESSOS ACTUALS

Els processos realitzats en les activitats principals generen fluxos d'informació tant d'entrada com de sortida entre diferents àrees de l'empresa.

Les principals activitats de l'empresa són la producció d'oli, la venda i la distribució dels olis.

5.1 Producció d'oli

El procés d'elaboració de l'oli comença amb la recepció i neteja de l'oliva. Es renten amb aigua freda per eliminar impureses com pols, fang, restes possibles d'herbicides i pesticides. Finalment s'emmagatzemen en piles dins del graner, com a màxim 24 hores.

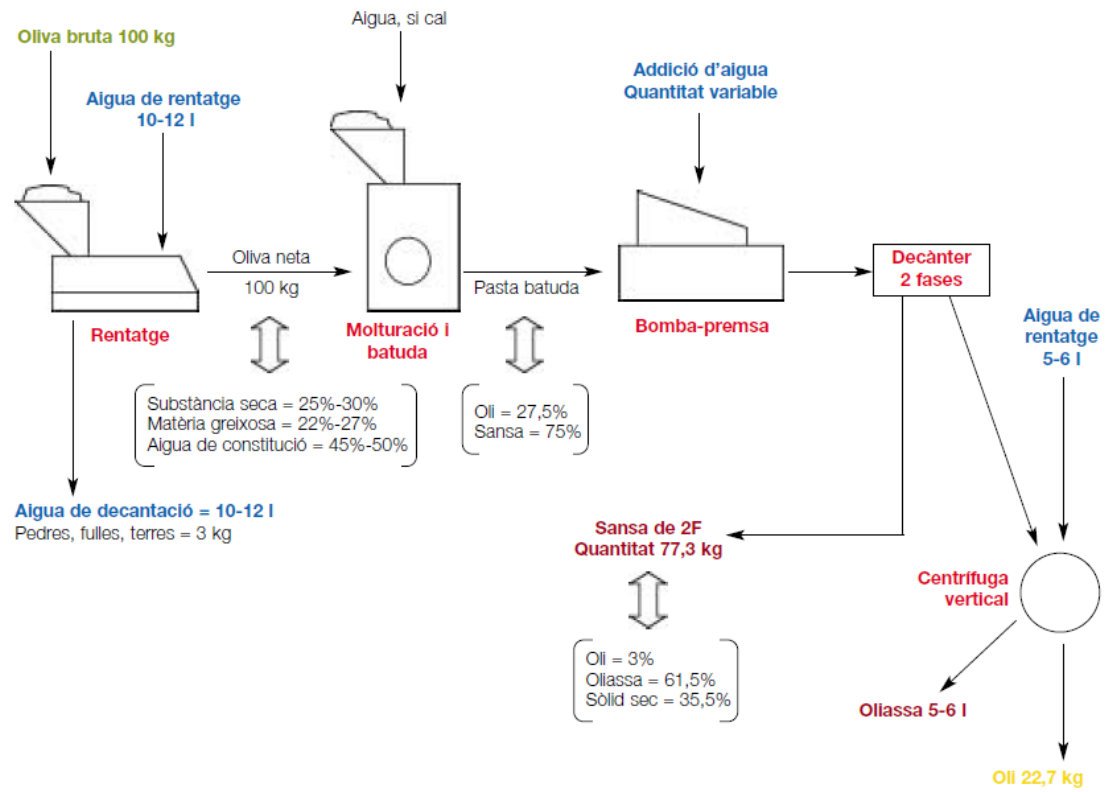
Es prossegueix amb el premsat, l'almàssera extreu l'oli d'oliva. Aquests molins es troben en dependències fosques i poc ventilades, ja que per obtenir un bon oli no li pot tocar ni l'aire ni la llum en el procés d'elaboració.

5.2 Venda i distribució

Els comercials de l'empresa realitzen visites periòdiques als clients, segons un calendari programat. Les comandes de l'empresa poden ser recollides pels comercials en les visites o bé les poden fer directament els clients telefònicament o via correu electrònic.

Els comercials han de saber en tot moment les tarifes, descomptes, promocions, les dades del client i també la quantitat d'oli disponible que hi ha en el magatzem. Una vegada s'ha realitzat una venda es genera una ordre d'expedició, mitjans de transport utilitzats i el control de qualitat. Amb la comanda s'uneixen els documents d'enviament com l'albarà, el comprovant de lliurament, etc.

En el procés de facturació es generen factures segons els formats que el client necessiti. També es creen els documents oficials com l'Intrastat i es registren els ràpels, les comissions i es valora el compliment d'objectius. La facturació s'incorpora amb la comptabilitat de l'empresa. Dins de la comptabilitat es donen a lloc els següents processos: generar els assentaments comptables, gestió del I.V.A., cobrament als clients.



Il·lustració 4. Diagrama d'elaboració d'oli

6. IDENTIFICACIÓ DELS OBJECTIUS

El col·lectiu oleic s'ha caracteritzat per la manca d'eines informàtiques adequades a la gestió comercial. Algunes empreses del sector pensen que fer servir aquestes eines ja no és una elecció sinó una necessitat per poder sobreviure avui en dia.

6.1 Raons per la innovació

MicrOli, S.L. és conscient del seu creixement, del increment del seu negoci, de l'augment de la competitivitat en un mercat en el que el nivell de la qualitat del sector és elevat i de que la legislació i els consells reguladors cada vegada són més exigents. Per aquestes raons han pres la decisió de donar un canvi a la gestió empresarial a través de la nova implantació, que consisteix en tenir una única aplicació integrada, accessible i dinàmica que permeti encaixar al mateix temps els requeriments de qualsevol empresa i les peculiaritats d'una empresa del sector oleic.

Es tracta d'establir un sistema que englobi totes les àrees de l'empresa, des de la producció i la distribució fins la part financera. Els sistemes que estan utilitzant avui en dia no compleixen aquestes condicions. Es detecten bastants errors en les aplicacions, això dificulta la gestió de les dades de l'empresa.

6.2 Necessitats generals

- **Comptabilitat i Costos:** Els gestors necessiten saber amb exactitud els costos associats a la producció, des de l'olivarà fins que el producte arriba al client i poder fer un anàlisi d'aquest costos.
- **Comunicació:** El flux de dades entre els diferents departaments no és àgil i és necessari millorar-ho.
- **Integració de dades:** En els diferents departaments de l'empresa utilitzen processos manuals en la introducció i registre de dades, per exemple llibretes manuscrites, fulls de càlcul, bases de dades per l'exploració de la informació. Bàsicament utilitzen aquestes eines per fer estadístiques de les vendes, portar un registre de costos, portar un control d'estoc del magatzem, registrar les entregues als clients, etc. Les dades es guarden en diferents formats, la qual cosa complica l'intercanvi d'informació.

L'àrea de finances i economia fan servir una aplicació desenvolupada a mida. En resum, actualment ens podem trobar amb entrades duplicades o bé amb una manca d'informació.

- **Normativa i documents:** Els productes que fabrica l'empresa són alimentaris, a causa d'això estan sotmesos a inspeccions i a sol·licitud d'informació per part de les diferents administracions. Això fa que l'empresa tingui la necessitat de poder emetre documents específics amb certa facilitat i en el format adequat a la legislació vigent.
- **Traçabilitat:** És necessari portar un control exhaustiu de la traçabilitat del producte, tant per exigències de les administracions com per la mateixa empresa. S'ha de dur a terme un registre de la procedència de la matèria primera, dels components, dels processos d'elaboració i de les diferents ubicacions en les que ha estat el producte.
- **Vendes i distribució:** És imprescindible dur a terme una gestió completa del circuit de vendes, tant nacional com internacional, la part de logística i de distribució del producte.

6.3 Gestió del canvi

La gestió del canvi és la coordinació i monitorització d'una sèrie d'estratègies i accions que toquen els temes relacionats amb el impacte del factor humà en el procés de la implementació de SAP, amb el fi d'alleugerir el impacte i convertir el projecte en una realitat d'èxit.

L'objectiu principal serà evitar que els usuaris rebutgin el nou sistema, per això s'intentarà que els usuaris disminueixin la resistència als canvis i que augmentin el seu compromís. Abans de la nova implantació cada treballador tenia uns rols i feia unes funcions, després de la implementació això ha pogut canviar, ja que ara poden tenir un altre rol i noves responsabilitats. Per tot això, es requereix dur a terme una planificació i la gestió de canvi respecte els treballadors.

Per millorar la gestió del canvi des d'un punt de vista conceptual s'ha decidit dur a terme els següents punts:

- **Crear sentit d'urgència.** S'haurà d'identificar les amenaces i desenvolupar escenaris que mostrin el que podria passar en un futur. Examinar oportunitats que hauran de ser explotades. Iniciar debats honestos i donar raons convincents a la gent perquè pensin i parlin sobre el tema del canvi. Sol·licitar el suport dels clients per reforçar els seus arguments.
- **Generar una poderosa coalició.** Identificar els líders de l'empresa i demanar un compromís emocional. Treballar en equip per la construcció del canvi.

Identificar les àrees dèbils dins de l'equip i assegurar de tenir algunes persones que ens donaran suport.

- **Crear la visió pel canvi.** Haurem de determinar els valors fonamentals pel qual s'està fent el canvi, elaborar una breu explicació on indiqui el que veu en un futur. Crear una estratègia per executar aquesta visió.
- **Comunicar la visió.** Parlar sovint de la visió de canvi, respondre obertament i honestament les preocupacions de la gent. Enviar correus corporatius ensenyant detalladament el procés, amb la finalitat de que tothom vagi assimilant el nou canvi.
- **Eliminar obstacles.** Identificar les persones que siguin líders en el canvi, reconèixer i recompensar a la gent que treballa pel canvi. Identificar les persones que estan en contra del canvi i ajudar-les a veure el que necessiten.
- **Assegurar triomf a curt termini.** Buscar mini projectes de 100% d'èxit per poder fer la implementació sense que siguin crítics del canvi. Es necessari justificar la inversió feta, a més a més, és important reconèixer l'esforç de les persones que ens ajuden a realitzar els objectius.
- **Construir sobre el canvi.** Després de que els mini projectes surtin bé, s'haurà d'analitzar que és el que està bé i com es pot millorar. Fixar-se més metes per aprofitar el impuls que hem aconseguit. Mantenir idees fresques sumant més líders del canvi.
- **Generar cultura a l'empresa.** Parlar sobre els avenços cada vegada que es pugui, explicar histories d'èxit sobre processos de canvi. Incloure els ideals i els valors cada vegada que es contracti a una nova persona. Reconèixer públicament els principals membres que van donar suport al canvi, per assegurar-nos de que tot el personal recordi les seves contribucions.

La gestió del canvi és una de les etapes més importants del projecte. Arribats a aquest punt és molt important consolidar la acceptació del usuari al nou sistema ja que si troben el canvi massa complicat o difícil de seguir poden arribar a tirar enrere tot el projecte. Es per això que la gestió del canvi és un dels punts clau de la implantació de un nou sistema i s'ha de tenir molt ben organitzat.

7. ANÀLISI FUNCIONAL

En aquest apartat es pretén fer un anàlisi funcional de les àrees que té l'empresa MircOli, S.L. Analitzarem la situació actual amb la presa de requeriments i necessitats detectades en la seva gestió i els beneficis que es pretenen assolir amb la nova implantació.

7.1 Àrea de Direcció

La direcció de l'empresa està constituïda pel director general i els directors dels diferents departaments de l'empresa, que ocupen els llocs de màxima responsabilitat dins de la línia jeràrquica de l'empresa. S'encarreguen d'establir objectius, planificar i organitzar recursos, definir estratègies, supervisar i fer un seguiment de les activitats de l'empresa, i prendre les decisions per corregir les possibles errades.

La situació actual és que no disposen de cap eina de gestió i de control que faciliti l'accés a la informació necessària per avaluar l'eficàcia, eficiència i la qualitat del servei que s'està donant. Els únics estudis que es duen a terme són a través d'informes i dades facilitades mitjançant les diferents àrees, a més a més, estan en diferents formats i això fa que l'estudi sigui molt complex.

Necessitats

- Analitzar els costos fixes, variables, de producció, de personal, etc.
- Accedir d'una forma àgil i fiable a la informació i a les dades dels diferents departaments, per poder confeccionar informes i estadístiques.
- Permetre als indicadors claus de la gestió de l'empresa, en base a la informació procedent d'altres subsistemes.
- Accés restringit depenen dels rols de cada usuari per l'accés a informació confidencial.
- Establir un quadre de comandament per realitzar el seguiment dels objectius estratègics.
- Generar programes, gràfics i informes estadístics.

Beneficis

- Millorar el control financer, de producció i del factor humà.
- Millorar els processos de planificació.
- Ajuda en la presa de decisions.

7.2 Àrea de Producció

Coordina les operacions d'elaboració i control del producte, des de l'arribada de l'oliva fins al embotellament.

La situació actual que tenen per inventaria les que es duen a terme a les diferents fases de producció s'utilitzen uns formularis on es recopilen les dades dels components del producte, la gestió dels materials, la planificació d'embotellament, ordres de treball, etc.

Necessitats

- Dur una planificació dels materials necessaris per la producció, també serà més fàcil de generar sol·licituds d'ordre de compres.
- Crear ordres de treball que per defecte mostrin els escandalls, les operacions a realitzar, els components, etc.
- Accés a les dades de control de qualitat, l'estat de la planta de producció, l'estat de recursos humans i materials. Podent fer servir diferents criteris.
- Consultar informació sobre els torns dels operaris i centres de treball.
- Registre i consulta d'escandalls. Cada producte ha de tenir enregistrat els components que el formen, matèries primes i productes afegit i també s'indicaran les quantitats.
- Control de maquinària i càrregues per activitat.
- Aconseguir uns historials fiables dels productes.
- Extreure una relació detallada de costos de producció per secció, per ordre de treball, per article, etc. També que es pugui comparar els costos tècnics amb els costos reals.
- Introducció de les dades del procés d'elaboració, com la data i hora de realització, tractament i productes afegits, control de dosi.

Beneficis

- Millorar el procés productiu.
- Reducció de costos.
- Millorar la planificació de recursos materials.
- Millorar la planificació del personal.
- Consolidar el historial del producte.

7.3 Àrea Comercial

Coordina les vendes nacionals i internacionals, es fa un seguiment de tot el circuit de les vendes. Els clients també poden fer comandes via telèfon o via mail.

Actualment els comercials realitzen visites regularment als clients amb la finalitat d'assessorar, orientar i tramitar les comandes. Per acordar les visites fan servir una agenda, el programa s'anomena Lotud Organizer, així sincronitzen les dades recollides amb la PDA i els portàtils que fan servir els comercials. Les dades dels clients les poden trobar emmagatzemades en una base de dades, fan servir Microsoft Access, que es comparteix amb els departaments d'Economia i Finances, Marketing i Comunicació i Producció. Per dur a terme el control de vendes fan servir fulls de càlcul, generats amb Microsoft Excel, que aquests són enviats al departament de Finances per poder realitzar la facturació i els assentaments comptables. Els comercials també fan càlculs per poder fer estudis sobre el total de vendes, els imports de les comissions, etc.

Necessitats

- Centralitzar les comandes, ficant-les remotament en el moment en el que estan amb el client.
- Disposar d'una web a la intranet per poder accedir a les dades del client, dades dels productes i introduir les dades a temps reals.
- Gestió de comandes, s'evitarà tornar a introduir les dades repetidament.
- Poder consultar l'estoc del producte.
- Unir les dades amb les altres àrees de l'empresa.
- Dur un seguiment de visites als clients que permeti definir prioritats, estat, tipus de client, visites realitzades, visites pendents. Amb tota aquesta informació es podrien generar llistats o estadístiques.
- Estadístiques de vendes tenint en compte els ràpels, comissions, explotació de vendes.
- Control i seguiment d'exportacions.
- Seguiment de les comandes pendents, rebutjades, servides, etc., mitjançant llistats o consultes.
- Consultar els llistats dels preus, ofertes i promocions.

Beneficis

- Augmentar les vendes tant nacionals com internacionals.
- Reducció de temps d'entrega de les comandes.
- No es repetirà la introducció de les dades, així disminuïrem el temps als treballadors.

7.4 Àrea de Magatzem i Distribució

Controla i gestiona els productes que hi ha al magatzem, ja sigui el producte final o bé les matèries auxiliars per elaborar el producte. També preparen i distribueixen les comandes als clients.

Actualment es fan servir fulls de càlcul, amb Microsoft Excel, per portar el control del inventari i fer recomptes dels articles que tenen en el magatzem. El magatzem rep un avís de la nova comanda, tant per via telefònica com per via mail adjuntant un full de càlcul. Moltes vegades tenen problemes amb les dades del client, com les adreces d'enviament, especificacions de lots, albarans. Això causa retards en l'entrega de les comandes i freqüentment comandes retornades.

Necessitats

- Gestionar eficientment el magatzem.
- Incloure els requeriments de cada client en la preparació de les comandes.
- Informes dels estocs del producte per lots, per data d'expedició, etc.
- Confeccionar documentació necessària per dur a terme l'entrega de les comandes, per exemple la carta de transport, model 500, etc.
- Poder identificar únicament els productes per caixa o palet.
- Inventari de moviments, entrades i sortides de productes i matèries auxiliars a temps real.
- Planificació de les entregues.

Beneficis

- Augmentar el control del inventari dels productes
- Eficiència logística
- Disminuir els costos i el temps
- Fermesa en les entregues de les comandes als clients

7.5 Àrea de Marketing i Comunicació

Analitza les tendències del mercat, el públic objectiu, intenta captar clients, genera campanyes de comunicació, fa publicitat, treballa la imatge corporativa del producte envers el client. Creen o modifiquen les etiquetes, la figura de l'ampolla, estoigs, etc. Planifiquen visites organitzades i activitats promocionals.

Avui en dia, comparteixen la base de dades amb el departament comercial. Fan consultes, creen productes i promocions, però s'han trobat que hi ha dades

duplicades. Per realitzar el disseny de la publicitat utilitzen aplicacions especials de maquetació.

Necessitats

- Accessibilitat a la informació dels clients.
- Estadístiques dels costos de les campanyes, promocions, dissenys, etc.
- Introducció de la informació de les promocions per tipus client, temporada, etc.
- Estadístiques de les promocions més venudes.

Beneficis

- Augment vendes.
- No tenir registres duplicats.
- Consulta de promocions.

7.6 Àrea de Qualitat

Controla i analitza els productes, tant les matèries primes com el producte final. L'objectiu és garantir que el producte respecti els requeriments legals i sanitaris establerts pels organismes reguladors, a la vegada també fan que es compleixin les normes ISO en tots els procediments.

Actualment, la informació es guarda en informes, format paper, després passen les dades a una base de dades, Microsoft Access, que tenen per guardar tota la informació referent als productes, anomalies, captura de mostres, mesures correctives aplicades, etc.

Necessitats

- Introducció d'informació sobre la qualitat del producte final, matèries primes, matèries auxiliars, processos d'elaboració d'oli, mesures correctores, anàlisi de mostres.
- Estadístiques de qualitat.
- Detalls de despeses per tipus d'incidències.
- Crear informes d'incidències per tipus, per estats, per origen, responsable, etc.

Beneficis

- Reduir les tasques repetidament.
- No tenir entrades duplicades.
- Millorar l'estudi del control de qualitat.

7.7 Àrea I+D

Investiga i desenvolupa els projectes, com per exemple la recerca de nous olis, olis amb nous aromes o nous sistemes de premsat. També recerquen nous cultius per les oliveres.

Avui en dia, compten amb un laboratori equipat d'aparells especialitzats i un parell d'ordinadors per poder emmagatzemar les dades obtingudes de les recerques. Aquestes dades es guarden amb una base de dades però també fan servir una aplicació, Microsoft Project, per poder planificar les investigacions.

Necessitats

- Gestió de projectes.
- Control econòmic
- Preparar informes i estadístiques
- Incorporar i unificar en una base de dades els resultats dels aparells del laboratori.

Beneficis

- Augmentar la informació i fer que sigui més fiable i segura.
- Reduir costos i temps.
- Millorar els recursos.

7.8 Àrea d'Economia i Finances

Realitzen les tasques financeres, compres, facturació, comptabilitat general i analítica, pressupostos i costos.

Actualment, fan servir un programa fet a mida però tenen problemes ja que no poden fer servir les dades dels altres departaments, això fa que hagin de tornar a introduir les dades. A més a més, quan es vol ampliar l'aplicació sempre hi ha problemes i és molt car. D'altre banda, també fan servir fulls de càlcul que els envia el departament comercial per poder realitzar la facturació als clients, algunes vegades tenen retards i fins i tot falta d'informació.

Necessitats

- Gestió de cobraments, pagaments, clients, proveïdors, factures.
- Pla comptable.
- Incorporar les entrades dels assentaments comptables des dels altres departaments automàticament.
- Llistat d'assentaments per exercici, dates, import, etc.

- Ajustament de comptes.
- Llistat comptable de balanços, extractes, llibres de diari, etc.
- Gràfica de la liquidació comptable.
- Informes per l'anàlisi de la situació financera.
- Control dels pressupostos, ja que es podrà comparar el pressupost inicial amb el cost total.
- Informes del I.V.A. i del I.R.P.F. (model 347 i 349).
- Introducció dels centres de cost i atribuir els costos directament.
- Llistat per cada centre informant els comptes, costos, etc.

Beneficis

- Millorar el control financer.
- Reduir els errors en els pressupostos.
- Generació d'anàlisis en tot moment, sense tenir que dependre de l'enviament d'informació a través d'altres departaments.

7.9 Àrea de Recursos Humans

Gestionen els recursos humans de l'empresa, la selecció, contractació, formació i gestió de nòmines.

Avui en dia, les nòmines del personal es gestionen a través de fulls de càlcul, Microsoft Excel, es fan arribar via mail o bé en format paper. Les dades del personal estan guardades en una base de dades.

Necessitats

- Introducció de les dades dels empleats.
- Planificació de la formació, tasques, torns.
- Controlar els contractes, la presència dels treballadors, processos de selecció i contractació,
- Manteniment, liquidació i historial de nòmines.
- Calcular el salari.
- Crear fitxers per poder realitzar les transferències electròniques.
- Llistats dels treballadors per departament, càrrec, sou, etc.

Beneficis

- Tenir unificada tota la informació.
- Millorar la planificació del temps dels empleats.
- Millorar la comunicació entre els treballadors i l'empresa.

8. INFORME PER LA DIRECCIÓ DE L'EMPRESA

Una vegada finalitzat l'anàlisi de cada àrea funcional, es presentarà un document a la direcció de MicrOli S.L., on es recull tota la informació i les accions que la implantació durà a terme, ja que prèviament s'han recollit els requeriments de cada àrea de l'empresa.

A part de l'anàlisi, també es presentarà una proposta de l'estratègia de la implantació i del model ERP recomanat, així com un calendari. Les prioritats s'hauran d'acabar de pactar amb els usuaris per tal d'arribar a una solució de compromís. Al document s'especificarà l'estimació dels recursos necessaris, els beneficis que aportarà la nova implantació i els factors d'èxit.

Amb tota aquesta informació l'empresa haurà de determinar si vol continuar amb la implantació o, pel contrari, decideix no fer-ho, ja sigui pel cost o pel rendiment.

8.1 Definició de l'estratègia de la implantació

La implantació començarà amb els mòduls financers i a continuació s'implementaran els mòduls de compres, vendes i distribució, producció i recursos humans.

S'actuarà activant tots els mòduls al 100% i de forma sincrònica a cada molí que forma l'empresa, degut a la necessitat de que tots els mòduls interactuïn simultàniament. Possiblement s'intentarà implementar el e-commerce i SAP CRM.

8.2 Criteris de selecció

- **Funcionalitat:** s'avaluaran els mòduls que ofereix la solució ERP per donar suport a les necessitats de l'empresa.
- **Criteris tècnics:** es tindrà en compte el tipus de plataformes, bases de dades i llenguatges de programació.
- **Criteris econòmics:** es tindrà en compte el cost però també el cost de les llicències, la instal·lació i el manteniment.
- **Criteris organitzatius:** avaluació del impacte i canvis dins de l'organització
- **Facilitat d'ús**
- **Proveïdors:** fabricant de l'ERP i consultoria que farà la implantació
- **Referències d'implantacions**

8.3 Avaluació i elecció de l'ERP

D'acord amb les característiques i criteris establerts per MicrOli S.L., a continuació mostrarem diferents productes que hi ha al mercat.

8.3.1 Sage ERP X3

Aquest software està dirigit a les empreses que compren olives, fan l'elaboració d'elles i comercialitzen oli. Desenvolupat per l'empresa Artimos, amb una experiència de 20 anys.

Els mòduls de l'ERP a més a més de la funcionalitat de gestió empresarial disposa de mòduls específics desenvolupats pel sector oleic.

Mòduls funcionals

- Gestió de productes
 - Famílies estadístiques: espècie, grup varietal, varietat agronòmica, etc.
 - Tipus de producte: olives, oli brut, oli net, envasat
 - Qualitats, qualificacions, confeccions
 - Qualificacions: % acides, neteja, % rendiment, etc.
- Gestió de la pesada
 - Connexió bàscula
 - Gestió pesatge: brut, tares, etc.
 - Informació del transport
 - Repartiment entre socis
 - Impressió d'etiquetes de traçabilitat
- Gestió de finques
 - Identificació: propietari, varietat, situació, etc.
 - Informació cadastral
 - Producció: estimada, real, etc.
 - Informes efectius productius
- Gestió de producció
 - Tipus de producció: moldre, filtrar, envasar
 - Plantilles de producció
 - Declaració producció i consum
 - Traçabilitat: ascendent i descendent
- Gestió de liquidacions
 - Tipus de factura: Anticipacions, liquidacions
 - Taules de preus: interval de dates, taula de valors, etc.

- Càlcul de liquidacions per taula
- Liquidacions directes
- Gestió de vendes
 - Tipus de documents: ofertes, contractes, entregues, devolucions, etc.
 - Tipus d'envàs: caixes, botelles, etc.
 - Documents associats: qualitat, escandall, envasos
- Gestió de transport
 - Vehicles
 - Zones de transport
 - Tarifes dels ports
 - Albarans de transport
 - Liquidacions dels transportistes
- Gestió de qualitat
 - Tipus de qualitat: física, química
 - Qualificacions: % real, % tolerat, etc.
 - Document de qualitat
 - Aplicació qualitat d'albarans

Característiques tècniques

- Modular, flexible i escalable
- Utilitza l'entorn de Microsoft
- Es pot utilitzar qualsevol llenguatge del mercat per realitzar adaptacions, recolzant-se amb les API d'accés als objectes.
- Treballa en entorns oberts com Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows NT, Windows XP y UNIX i amb bases de dades SQL Server y Oracle, en mode client / servidor, o bé en mode Web (Intranet / Internet).
- Las pantalles existeixen tant en mode gràfic com en mode caràcter per els processos mòbils, segueix l'ergonomia de Windows.

8.3.2 OLIUM@ALTIM

Aquest software és una solució ERP pel sector oleic sobre la plataforma IBM XSeries. Està orientat a cobrir les necessitats del control de costos del producte, planificació de la producció i gestió de qualitat, així com les relacions amb els clients, proveïdors i cooperatives, permeten a l'empresa prendre decisions adequades i posicionar-se competitivament en el mercat. Desenvolupat per l'empresa IBM.

Mòduls funcionals

- Financer, actiu fixes i tresoreria
 - Operacions de comptabilitat financera, senzilles i ràpides
 - Gestió de pagaments i cobraments automàtics, amb impressions i fitxers
 - Informes legals e interns
 - Integració de les eines de Microsoft Office
 - Informes de previsió i liquiditat tresorera
 - Connexions amb les banques electròniques
 - Gestió automàtica d'immobilitzat i amortitzacions
- Control de costos
 - Obtenció i anàlisis de costos per estructures predefinides
 - Obtenció de resultats que ofereix cada segment del mercat
 - Planificació de costos i ingressos per àrea del negoci
 - Informes de comptes dels resultats en temps real
 - Disponibilitat del cost del producte a temps real
 - Distribució dels costos directes de forma automàtica
- Compres i gestió de materials
 - Gestió centralitzada de dades logístics i financers.
 - Registre de l'històric de preus (material - proveïdor)
 - Valoració separada per lots
 - Verificació de factures rebudes
 - Gestió d'estoc
 - Informes d'anàlisis de comandes, entregues i factures
 - Integració amb la resta d'àrees
- Comercial i facturació
 - Gestió centralitzada de dades mestres de clients
 - Gestió de crèdits de clients i control del compromís de clients
 - Esquemes de càlcul de preus de vendes diferenciat
 - Gestió de totalitat d'interlocutors que participen amb el procés de distribució
 - Registre de l'històric de preus, impostos, etc.
 - Procés de facturació ràpida i senzilla
 - Informes d'avaluació de comandes, entregues i factures
 - Integració automàtica amb el resta d'àrees
- Gestió de qualitat
 - Planificació i inspecció automatitzada d'aprovisionament, diferenciant els proveïdors amb els acords de qualitat
 - Planificació i inspecció automatitza durant el procés productiu
 - Planificació i inspecció automatitzada en productes acabats
- Planificació i control de producció

- Planificació de la producció i gestió de la demanda
- Fabricació contra estoc i contra comandes
- Planificació de necessitats, generant sol·licituds de comandes i ordres provisionals
- Creació, programació i alliberació d'ordres de procés, manualment o basant-se amb les ordres provisionals
- Notificació d'ordres de procés: consum de components del magatzem i gestió del temps de fabricació
- Càlcul del treball en curs i liquidació d'una ordre de procés
- Avaluació dels costos de lots o productes produïts

Característiques tècniques

- Servidors amb sistema operatiu suportats. IBM, Windows, Linux
- Sistemes de base de dades: IBM DB2, Oracle, SQL Server

8.3.3 ERP Microsoft Dynamics Nav

Aquest software és una solució ERP ràpida i eficaç que ajuda a integrar els processos financers, manufactura, distribució, CRM i comerç electrònic.

Mòduls funcionals

- Gestió de la cadena de subministrament
 - Gestió de magatzem
 - Gestió d'inventari
 - Gestió de comandes
 - Fabricació
 - Planificació de subministraments
 - Gestió de projectes
- Finances
 - Actius fixes
 - Comptabilitat
 - Multi divisa
 - Cobraments i pagaments
- Vendes i marketing
 - Gestió de clients
 - Gestió de campanyes
 - Gestió de vendes
- Gestió de servei
 - Gestió de serveis
 - Gestió de preus
 - Gestió de contactes

- Planificació de tasques
- E-Bussines
 - Portal de negoci per l'accés de clients i venedors
 - Transaccions comercials per Internet

Disposa de solucions adaptades al sector oleic anomenada OliTEC.

Característiques tècniques

- Flexibilitat
- Plataforma per la base de dades: Navision Database Server, SQL Server
- Multi llenguatge
- Connectivitat amb el servidor d'aplicacions de Navision
- Llenguatge de programació propi C/AL similar al llenguatge Pascal
- No disposa de sintaxi SQL integrat

8.3.4 SAP R/3

El fabricant del producte és una empresa Alemanya de sistemes informàtics, proveïdor i líder mundial de solucions de software de negoci.

Mòduls funcionals

SAP R/3 està format per una sèrie de mòduls funcionals integrats, a continuació els podem veure:

- Finances
 - Comptabilitat financera (FI)
 - Comptes al major
 - Conciliació societats
 - Comptes a cobrar
 - Comptes a pagar
 - Gestió d'actius
 - Special Ledger
 - Tancaments
 - Controlling (CO)
 - Comptabilitat per centres cost
 - Control dels costos del producte
 - Anàlisis de rendibilitat
 - Ordres internes
 - Costos basats en l'activitat
 - Enterprise Controlling (EC)
 - Comptabilitat centres de beneficis

- Planificació del negoci
- Consolidació a nivell directiu
- Executive information system
- Inversions (IM)
 - Gestió d'inversions
- Tresoreria (TR)
 - Programa conciliació
 - Provisions posicionament
 - Control de fondos
- Gestió de projectes (PS)
 - Dades mestres
 - Planificació del projecte
 - Pla de costos
 - Procés d'aprovació
 - Seguiment i progrés del projecte
 - Sistema d'informació
- Logística
 - Vendes i distribució (SD)
 - Dades mestres
 - Gestió de vendes
 - Gestió de tarifes i condicions de preu
 - Gestió d'expedicions
 - Facturació
 - Sistema d'informació
 - Intercanvi electrònic de dades
 - Gestió de materials (MM)
 - Planificació de les necessitats dels materials
 - Gestió de compres
 - Gestió d'inventaris
 - Gestió de magatzems
 - Verificació de factures
 - Sistema d'informació
 - Intercanvi electrònic de dades
 - Producció (PP)
 - Dades mestres
 - Gestió de la demanda
 - Pla mestre
 - Pla de capacitats
 - Pla de materials

- Ordres de fabricació
- Costos dels productes
- Sistema d'informació
- Indústria de procés
- Configuració del producte
- Gestió del Manteniment (PM)
 - Identificació descripció
 - Manteniment preventiu
 - Ordres de manteniment
 - Projecte de manteniment
 - Gestió de serveis
- Qualitat (QM)
 - Eines de planificació
 - Procés d'inspecció
 - Control de qualitat
 - Certificats de qualitat
 - Notificacions de qualitat
- Gestió dades generals logístics (LO)
 - Dades mestres
 - Gestió de variants de productes
 - Models previsió o comportaments
 - Canvis enginyeria
- Magatzem (WM)
 - Gestió de magatzem
- Recursos humans
 - Gestió de personal (HR)
 - Dades mestres de personal
 - Nòmines
 - Despeses de viatge
 - Organització o planificació
 - Desenvolupament de personal
 - Gestió de formació
 - Selecció de personal
 - Gestió horària
- Funcions multi aplicacions
 - Industry solution retail (IS-R)
 - Planificació de sortits
 - Reaprovisionament

- Formats de presentació
- Vendes retornades
- Inventari de proveïdors
- Compres retornades
- Transport
- Sistema d'informació retornada

Característiques tècniques

El tipus d'arquitectura de SAP R/3 permet que sigui un sistema molt versàtil i que pugui fer servir diferents plataformes, sistemes operatius, bases de dades i llenguatges de programació.

Sistemes operatius compatibles:

- HP-UX
- AIX
- Citriix
- Linux
- OS/400
- MPE/iX
- Windows Server Nt

Base de dades compatibles:

- Informix
- Oracle
- Adabas
- IBM DB/2
- SQL Server

Llenguatges de programació compatibles.

- ABAP/4
- C
- C++
- Java

SAP R/3 disposa d'una interfase gràfica, SAP-GUI, que permet mostrar els resultats de forma de llistes i gràfiques molt més amigable.

8.3.5 Elecció ERP

MicrOli, S.L. ha escollit SAP R/3 després d'analitzar les característiques dels productes del mercat incloent solucions ERP gratuïtes. Consideren que els mòduls que ofereix SAP R/3 engloben les seves necessitats.

En l'actualitat SAP té més de 183.000 clients en més de 50 països. Les seves solucions estan dissenyades per petites, mitjanes i grans empreses. Donen suport a més de 25 sectors empresarials.

Les raons per les quals han escollit SAP R/3 són:

- La capacitat que té el sistema per satisfer totes les necessitats operatives i de control de l'empresa, aspecte fonamental. Si el sistema no proporciona una adaptació perfecta a tots els requeriments funcionals, els usuaris no estaran satisfets a llarg termini.
- La flexibilitat que té el sistema per adaptar-se a nous canvis del mètode operacional i a les diferents àrees de l'empresa.
- El suport que dona el proveïdor de l'aplicació, el temps que tarden en resoldre els problemes i les consultes, les mesures que es prenen pel suport fora de l'horari laboral.
- La facilitat per integrar-se amb altres sistemes informàtics d'altres àrees, per poder satisfer les necessitats específiques d'una àrea.
- Els certificats de qualitat que té el fabricant. Encara que la acreditació no garanteixi necessàriament una bona qualitat del software, ni de la implantació.
- Els requeriments del hardware que necessita el sistema.
- El sistema té una fiabilitat de dades, controla l'accés i la utilització de la informació.
- El sistema és molt intuïtiu per això podem dir que té un fàcil aprenentatge.

8.3 Equip del projecte

L'equip de treball estarà format per persones de l'empresa i de la consultora que durà a terme la implantació de SAP R/3. Els coordinadors d'àrea i els usuaris experts aportaran la informació que es requereixi pels temes corresponents a cada una de les àrees que componen el projecte.

Els perfils dels participants que intervenen en la implantació del projecte són:

- **Comitè de direcció:** assumeixen la responsabilitat del projecte: subministrar els recursos necessaris pel compliment dels objectius, revisar i aprovar cada un dels processos.
- **Cap de projecte:** encarregat de la direcció del projecte. Realitzen tasques de seguiment i control, revisió i avaluació de resultats i coordinació de l'equip del projecte. En el cas que hi hagués alguna incidència serà l'encarregat de gestionar-ho.
- **Directors d'usuaris:** aporten la informació sobre les necessitats plantejades i validen els resultats.
- **Consultors:** s'encarreguen de transmetre la informació sobre els aspectes del negoci.
- **Usuaris experts:** són els usuaris que treballaran amb la nova implantació. Seran els encarregats de validar i informar de les necessitats requerides pel negoci.
- **Equip de projecte:** participa en tot el procés de desenvolupament i manteniment del sistema.
- **Equip de formació:** s'encarrega de la preparació del pla de formació.

8.4 Anàlisi cost/benefici

Per analitzar la viabilitat d'un projecte les empreses es basen en el càlcul del Retorn de la Inversió (ROI). És un rati que compara el benefici obtingut en relació amb la inversió realitzada.

Costos d'inversió

Per tenir un càlcul realista del cost de la inversió haurà de tenir en compte els següents costos econòmics:

- Llicències de SAP
- Implantació del sistema, s'engloba la contractació de serveis externs, formació del personal, documentació, etc.
- Servei de telecomunicacions entre les diferents oficines, magatzems, etc. pel intercanvi de dades.
- Despeses del manteniment, entre un 15 i 20 % de la inversió anual
- Hardware i software mínim pels equips clients
- Hores de treball del personal no dedicades a la producció o altres funcions pròpies del seu lloc de treball, és a dir, dedicar temps a la realització de la implantació.

COSTOS	IMPORT €		OBSERVACIONS
Cost Llicències	458.000		
Llicències SAP R/3	450.000		Llicències per 200 usuaris
Instal·lació programari	8.000		Instal·lació i configuració de SAP
Cost hardware	16.700		
Adquisició 4 servidors	11.200		2 servidors per productiu 1 servidor qualitat 1 servidor desenvolupament
Adquisició AP's	1.500		Connexió inalàmbrica
Instal·lació d'equips	4.000		Instal·lació hardware i comunicacions
Cost implementació	495.000		
Consultors SAP	400.000		Consultors SAP
Programadors	50.000		Desenvolupadors ABAP
Tècnics informàtics	45.000		Tècnics
Cost de formació	120.000		
Formació als usuaris finals	120.000		Formació general i funcional de SAP
Cost de manteniment	40.000		Manteniment programari sap
Cost indirecte	15.000		Personal dedicat a fer la realització de la implantació
Cost Total	1.144.700		

Taula 2. Costos del projecte

Beneficis d'inversió

Obtenir un càlcul del benefici és difícil ja que hi ha factors com mesurar la satisfacció del client, les millores en la comunicació o mesurar la millora del treballador que són beneficis no comptables amb diners.

Tot i així aquest són els beneficis que esperem obtenir amb la implantació:

- Millorar la productivitat a causa de la reducció de temps d'inactivitat
- Reduir la duplictat d'informació
- Assegurar la traçabilitat del producte de l'oliverar fins al client final
- Enfortir mercats internacionals
- Disposar d'una cartera de clients satisfets
- Millorar el temps d'entrega de comandes als clients
- Optimització de recursos que a la vegada comportarà una reducció de costos
- Millorar la comunicació entre diferents àrees
- Facilitar l'accés a informació segura i fiable a temps real
- Incorporar la informació mitjançant una única eina
- Reorganitzar els processos eliminant tasques repetitives

- Augment en la precisió d'inventaris
- Reducció d'errors en la facturació i els enviaments
- Millorar la presa de decisions

BENEFICIS	IMPORT €
Increment de beneficis	2.500.000
Reducció de costos de distribució	505.000
Reducció de despeses dels comercials	490.000
Reducció d'errors en la facturació	145.000
Reducció d'estoc	300.000
Beneficis Totals	3.940.000

Taula 3. Beneficis de l'empresa MicrOli S.L.

Per poder saber el percentatge de la devolució de la inversió inicial, ho

calcularem aplicant la següent fórmula:

$$ROI = \frac{\text{benefici} - \text{costos}}{\text{costos}} * 100$$

Els beneficis estimats són 3.940.000 € i els costos de la inversió són 1.129.000 €.

$$ROI = \frac{3.940.000 - 1.144.000}{1.144.000} * 100 = 244,40\%$$

Els beneficis nets derivats del projecte són 2,44 vegades els costos de posar en marxa el nou sistema. El resultat ens confirma que la inversió realitzada és rentable per l'empresa MicrOli S.L.

En menys d'un any hauríem recuperat els costos inicials de la inversió.

8.5 Factors claus d'èxit del projecte

Hi ha una sèrie de factors claus que ajuden de manera significativa a garantir l'èxit.

1. Definir les necessitats concretes que té l'empresa.
2. Fixar l'objectiu, les àrees que es tractaran i les seves funcionalitats.
3. Revisió dels processos intern i dels requeriments funcionals captats per la consultora.
4. Lideratge del projecte.

5. L'equip de treball estarà format per persones de MicrOli i de la consultora que farà la implementació així l'equip es complementarà amb els coneixements.
6. Assignació de recursos.
7. La migració de dades és un punt molt complicat ja que s'han de fer conversions per poder guardar les dades antigues.
8. Comunicació entre l'equip i formació als usuaris.
9. Involucrar-se i compromís de tota l'empresa, tant dels directius com dels treballadors.
10. Valorar el fracàs del projecte.

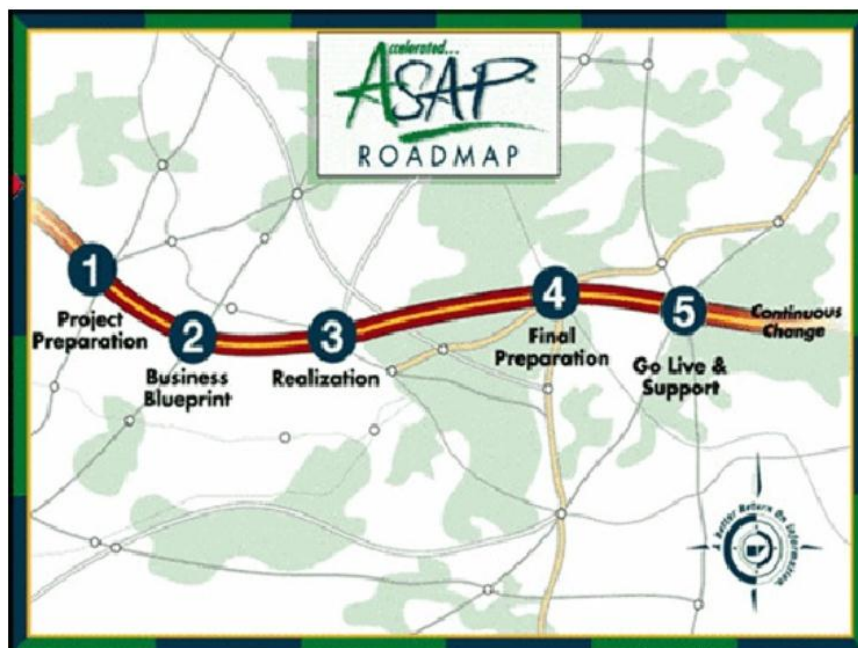
9. METODOLOGIA

ASAP és la solució que ofereix SAP per implementacions ràpides i de baix cost, dissenyades per accelerar i estandaritzar el procés de la forma més eficient possible.

ASAP està composta per una metodologia (ROADMAP), un conjunt d'eines i una base de dades de coneixement, que garantitzen l'èxit de la implementació.

Aquestes eines faciliten a l'equip, qüestionaris que ajuden a definir els requeriments dels diferents processos, llistes de verificació del seguiment d'activitats per cada fase i més documents preconfigurats anomenats Aceleradors. Els Aceleradors són arxius de Word, Project, Power Point, que ASAP posa a disposició de l'equip d'implementació per la creació de presentacions, documents de descripció dels processos, planificació detallada d'activitats i aprovació de les fases, minimitzant així la necessitat d'elaborar documents que ja han estat utilitzats i provats en altres projectes.

En el següent esquema podem veure la metodologia que fa servir ASAP:



Il·lustració 5. Metodologia ASAP

Com podem observar en la imatge anterior, el roadmap està format per cinc fases:

- **Preparació inicial.** Planificació general del projecte, definició del pla mestre i reunions de treball.
- **Business Blueprint.** Primera formació, definició de rols, gestió de projecte per mòduls, definició dels processos de negoci.

- **Realització.** Documentació tècnica i de parametrització, desenvolupament de programes, interfases, perfils definits.
- **Preparació final.** Pla de formació proves d'acceptació, manuals d'usuari, documentació d'estratègies de carga i extracció.
- **Entrada a productiu.** Suport, gestió d'incidències, suport, aprovació final.

9.1 Fase I: Preparació inicial

En aquesta fase els responsables han de definir els objectius del projecte. Es fa una primera planificació general del projecte, es defineix i es construeix l'equip del projecte i l'entorn de treball.

Les principals activitats a realitzar són:

- Objectius del projecte
- Organització del projecte i rols
- Equip de treball
- Administració del projecte
- Entorn tècnic

9.1.1 Objectius

L'empresa MicrOli S.L. pretén assolir els següents objectius generals:

- Reduir la duplictat d'informació
- Simplificar l'accés a informació segura, fiable i a temps real
- Incorporar la informació a través d'una única eina de treball
- Perfeccionar la comunicació entre diferents departaments
- Garantir la traçabilitat del producte des de l'oliverar fins al client final
- Reorganitzar els processos eliminant tasques repetitives i activitats que no aportin valor afegit

9.1.2 Organització del projecte i rols

Els principals rols que hi hauran, són:

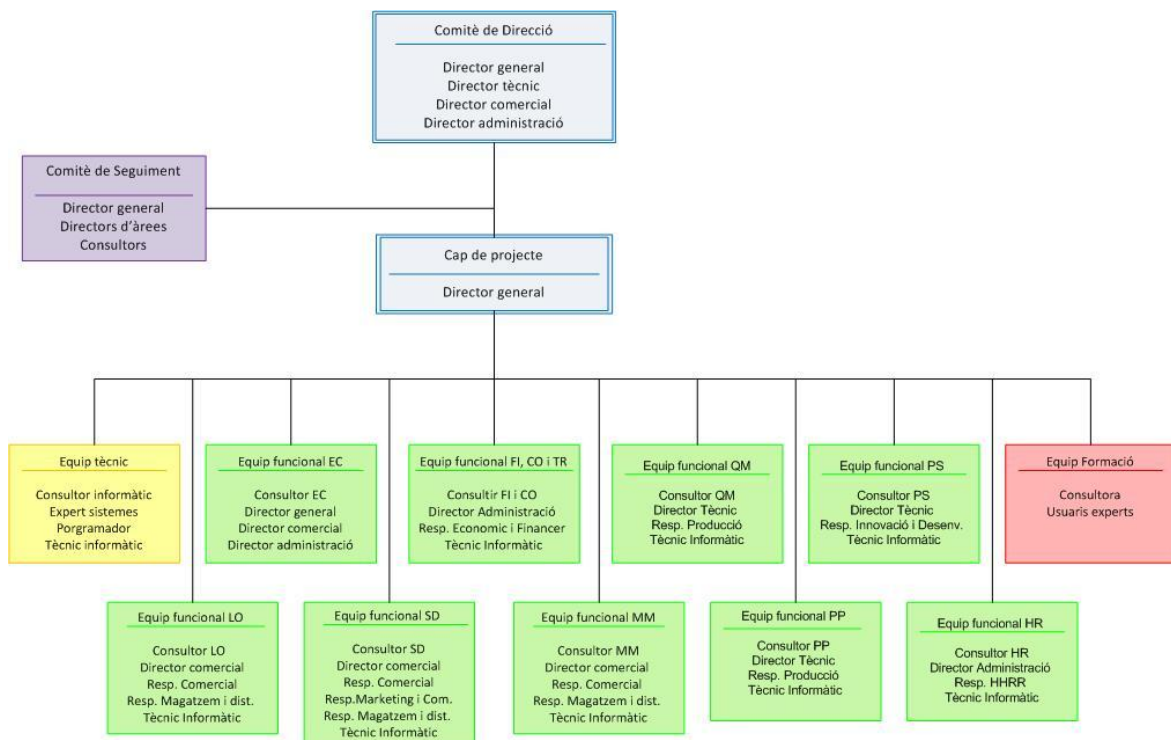
- **Cap de projecte:** encarregat de planificar i tirar endavant el projecte.
- **Consultors funcionals:** dissenyen el document *Business Blueprint*, configurant el sistema R/3 junt amb l'equip de processos de negoci, transfereixen el coneixement al client abans d'abandonar i participen amb les proves.
- **Líder de l'equip de negoci:** s'encarrega de gestionar tot el treball d'anàlisi dels processos empresarials. Aquesta persona dirigeix i treballa

juntament amb els equips del negoci. S’ha d’assegurar que el sistema R/3 sigui validat i documentat. L’equip del negoci juntament amb els consultors funcionals i el cap de projecte, formaran el comitè de seguiment.

- **Líder de l’equip tècnic:** pel que fa al client, s’encarrega de gestionar tota la feina tècnica. Treballa amb el cap de projecte per realitzar la planificació dels requeriments tècnics. Serà el responsable de l’arquitectura tècnica del sistema R/3 final.
- **Cap de desenvolupament:** encarregat de gestionar el disseny, el desenvolupament i les proves necessàries dels programes que s’hagin fet a mida: interfases, informes, ampliacions...
- **Administrador del sistema R/3:** responsable de la configuració, monitorització, resolució de problemes i adaptació de l’entorn tècnic bàsic de R/3: backups, programació de JOBS, configuració del transport...

9.1.3 Equip de treball

Una vegada determinats els rols del projecte, es seleccionaran les persones que formaran part de cada equip. L’organigrama quedarà de la següent forma:



Il·lustració 6. Organigrama de l'equip de projecte

9.1.4 Administració del projecte

S'inclouen totes les activitats relacionades amb les organitzacions de les reunions, comunicació de la informació, informes del desenvolupament del projecte i documentació.

Els participants del projecte mantindran reunions periòdiques per poder fer un seguiment i comunicar els avanços del projecte. Al final de cada sessió es reflectirà un acta on s'informarà de les tasques realitzades, les tasques pendents i els objectius assolits.

L'empresa MicrOli S.L. i la consultora també es reuniran un cop per setmana per posar en comú els problemes i els avanços dels diferents equips de treball, i proposar les mesures correctives en cas de desviament del projecte.

La documentació serà necessària tenir-la al final del projecte:

- **Documentació tècnica.** S'informarà la instal·lació de hardware, sistemes operatius, base de dades, xarxes, també les modificacions que es portin a terme sobre el standard i desenvolupaments fets a mida del client.
- **Documentació funcional.** Es recollirà amb detall les parametritzacions i desenvolupaments realitzats.
- **Documentació d'usuari.** Es recollirà amb el màxim detall les tasques habituals per cada lloc de treball per tal de facilitar a l'usuari la utilització del sistema.

9.1.5 Entorn tècnic

Es considera la configuració del hardware que ha de suportar el sistema R/3 i també la infraestructura de xarxa necessària.

S'escull una arquitectura basada en tres nivells:

- **Servidor de base de dades.** És necessari tenir un ordinador central el qual gestionarà les funcions de la base de dades i rebrà les peticions del servidor d'aplicacions.
- **Servidor d'aplicacions.** S'instal·larà i executarà tots els mòduls de SAP. Esta connectat amb el servidor de base de dades per poder accedir a tota la informació i també rebrà les peticions dels clients.
- **Equips client.** Ordinadors de sobretaula, portàtils i PDA's que es connectaran al servidor d'aplicacions i faran accessible la informació a l'usuari final.

9.2 Fase II: Business Blueprint

En aquesta fase s'estudiaran els objectius del negoci i es determinaran els processos que es requereixen per portar a terme aquest objectius. La documentació detallada ajudarà a comprendre de forma global el funcionament de l'empresa a través de SAP R/3.

Les principals activitats a realitzar són:

- Identificar l'estructura organitzativa
- Determinar la situació futura
- Fixar els desenvolupaments addicionals
- Fixar les conversions inicials
- Aprovació del disseny

9.2.1 Estructura organitzativa

Es realitzarà una reunió per determinar l'estructura organitzativa amb la participació de tots els equips de treball de cada mòdul, tenint en compte el possible creixement de l'empresa.

9.2.2 Situació futura

En aquest punt es donaran a conèixer els processos i els requeriments que utilitzarem per cada àrea funcional de l'empresa MicrOli S.L.

9.2.2.1 Producció

Procés d'elaboració

Quadre de comandament del molí des d'on podem realitzar el rentatge, la batidora, el premsat i el centrifugat.

- Número d'elaboració
- Data i hora inici
- Data i hora finalització
- Temperatura premsat
- Número del treballador
- Magatzem
- Envasament
- Número d'article
- Capacitat

- Pinyolada
- Oliassa
- Data de collita
- Denominació d'origen
- Varietat d'oliva
- Observacions

Analítiques

S'enregistraran les analítiques fetes als productes. Les dades que es guardaran són les següents:

- Número d'analítica
- Data i hora
- Mostra
- Remesa
- Quantitat
- Envàs
- Descripció
- Resultat
- Cost
- Observacions

Escandalls

Definirà quins components intervenen a l'elaboració d'un producte. Les dades que es guardaran són les següents:

- Número d'article
- Unitats
- Número de l'article component
- Unitats de l'article component

Ordres de producció

Es seleccionarà el producte i les unitats a produir, així com els components que són necessaris i les operacions a realitzar. També es llançaran bolletins de treball i documents de retirada. Les dades són les següents:

- Número de producció
- Data
- Estat

- Data finalització
- Número d'article
- Unitats
- Components
- Operacions

Avís de producció

Cal recollir les dades relacionades amb el procés d'embotellament. Les dades que es guardaran són les següents:

- Referència de treball
- Estat
- Número d'ordre de producció
- Data i hora d'obertura
- Data i hora de tancament
- Número de lot
- Número d'article
- Unitats produïdes
- Incidències

Traçabilitat

Es podrà cercar a partir dels lots i de les remeses d'oli, per fer el seguiment de la traçabilitat del producte. Es mostraran les dades associades a clients per lot, existències del producte, comandes pendents, remeses d'oli embotellades. Els camps pels quals es podran fer la recerca són:

- Número de lot
- Número d'article

Qualitat

El control de qualitat es realitzarà amb el registre de proves, es crearà un registre per prova realitzada. Els controls de qualitat es fan del producte, lot, operari, ordre de treball i maquinària. Es generarà la documentació necessària legalment.

Costos

Quedaran reflectits els costos d'embotellament, de maquinària, operaris, materials complementaris. Les dades que es guardaran són les següents:

- Número d'article
- Número d'ordre de producció
- Data
- Unitats
- Número article complementari
- Cost de l'article complementari
- Número del treballador
- Cost del treballador
- Màquina
- Cost de la maquinària
- Cost total

9.2.2.2 Compres

Proveïdors

Es guardaran les dades generals del proveïdor. Es podrà accedir als preus de compra, comandes pendents de rebre, albarans pendents de factura. Les dades són:

- Codi proveïdor
- Nom/Raó social
- DNI/CIF
- Adreça
- Població
- Codi postal
- Província
- Telèfon
- E-mail

Ordre de compra

Genera propostes de compra fins que una vegada el responsable de compres les autoritza llavors es quan es crea l'ordre de compra. Les dades que es guardaran són les següents:

- Número d'ordre
- Data
- Proveïdor

- Article
- Unitats

Recepció de mercaderies

Recepció de les mercaderies que haguem fet a través d'una ordre de compra. Se li associarà un número de lot ja que ens serà més fàcil per poder gestionar el magatzem o per sol·licitar el control de qualitat. Les dades que es guardaran són les següents:

- Lot
- Data i hora
- Proveïdor
- Número d'ordre
- Article
- Unitats
- Observacions

Confirmació de factures

Es valida la factura, i si tot és correcte es genera l'assentament comptable corresponent, es farà la previsió del pagament i quedarà guardat en l'històric de factures. Les dades són:

- Número de factura
- Data
- Proveïdor
- Article
- Unitats
- Preu
- Descompte
- IVA
- Ports

9.2.2.3 Vendes

Clients

Es guardaran les dades generals del client. Es podrà accedir a les comandes pendents de servir, albarans pendents de factura. Les dades que es guardaran són les següents:

- Codi client

- Nom/Raó social
- DNI/CIF
- Adreça
- Població
- Codi postal
- Província
- País
- Telèfon
- E-mail
- Domiciliació bancària
- Criteris d'expedició

Productes

Es guardaran les dades generals del producte. Les dades són:

- Número de producte
- Descripció
- Tipus
- D.O.
- Collita
- Composició
- Data i hora
- Preu

Ofertes

Permet realitzar ofertes als clients, realitzar consultes i extreure llistats. Les dades són:

- Número d'oferta
- Data oferta
- Data final d'oferta
- Descripció
- Descompte
- Import final
- Número del client
- Comercial

Comandes

Es crearà una comanda pel client i directament es farà la reserva automàtica dels articles, també es podran realitzar consultes i extreure llistats. Les dades són:

- Número de comanda
- Data comanda
- Número de client
- Article
- Unitats
- Oferta
- Preu
- Tipus de pagament
- Observacions

Expedicions

Tramitarà la preparació de la comanda i l'expedició dels productes fins al client. Es crearan automàticament els albarans i la documentació necessària (carta de transport, model 500, etc.) segons els criteris d'expedició del client.

Facturació

Es crearà una factura per albarà o per varis albarans, abans de confirmar la factura es podrà visualitzar i fer les modificacions necessàries. Una vegada confirmada la factura es generaran els assentaments comptables. Les dades que es guardaran són les següents:

- Número de factura
- Data
- Client
- Números d'albarans
- Ports

Comercials

Es guardaran les dades dels comercials per zona o per client, així com les comissions o consulta de volums de vendes. Les dades que es guardaran són les següents:

- Codi del treballador
- Zona assignada

- Client assignat
- Número de factura
- Tipus de comissió
- Import base

Agenda

Facilita el control i el seguiment de les activitats, tasques i visites als clients. Es podran realitzar consultes, informes i llistats de les visites realitzades, de les visites pendents, etc. El calendari es podrà configurar amb la vista diària, setmanal o mensual. Les dades seran sincronitzades amb els dispositius mòbils dels comercials. Les dades són:

- Data i hora
- Número de client
- Número del treballador
- Estat
- Assumpte
- Observacions

9.2.2.4 Logística i magatzem

Magatzem

Està dividit en passadissos, nivells, prestatgeries, etc. Els articles estaran guardats amb lots, això ens facilitarà la feina d'identificar els articles, els lots i els palets. Les dades que es guardaran són les següents:

- Número de magatzem
- Número de passadís
- Número de nivell
- Número de prestatgeria
- Lot

Inventari

A partir de les dades introduïdes d'estoc real s'actualitza el inventari i es genera automàticament els moviments per fer quadrar l'estoc de magatzem. Les dades són:

- Número d'inventari
- Data
- Magatzem

- Número d'article
- Lot
- Unitats teòriques
- Unitats reals
- Confirmació

Control d'estoc

Aquestes consultes es podran fer a partir de la data o bé a partir de l'article, ens informaran de la situació que hi ha en el magatzem.

Expedicions

Permetrà planificar les expedicions d'estoc, emetre ordre de preparació del producte, la gestió del transport i el seguiment d'expedició. Les dades són:

- Número d'ordre
- Data
- Número de client
- Número de comanda
- Adreça d'enviament
- Tipus de transport
- Matricula del transport
- NIF/CIF del transportista
- Número d'article
- Unitats

9.2.2.5 Comptabilitat i finances

Comptabilitat financera

S'obtindran les dades automàticament des de la resta de mòduls. Es tindran les següents opcions:

- Entrada d'assentaments comptables de forma íntegra i automatitzada
- Consulta d'assentaments de diferents maneres (data, compte, import, etc.)
- Informes predefinits per l'anàlisi financer
- Llistats comptables

Comptabilitat centre de cost

Permet tenir un anàlisi dels resultats a nivell dels centres de cost a partir d'informes analítics.

Comptabilitat pressupostaria

Permet tenir varies partides pressupostàries i el repartiment es podrà fer mensualment. Es podran fer informes comparatius entre les dades reals i pressupostàries.

Tresoreria

Es podrà consultar les previsions de cobrament i pagament, classificats per tipus, venciment, creditor, etc. La informació s'actualitzarà automàticament en el moment del pagament o cobrament. La consulta ens ensenyarà les dades:

- Data actual
- Data final
- Compte
- Moneda
- Saldo inicial
- Previsió de cobrament
- Previsió de pagament
- Saldo
- Total

Immobilitzat

Permetrà portar el inventari del immobilitzat, controlant la data d'adquisició, el valor residual, la posta en ús i la vida útil.

Es podrà limitar els elements i grups d'actius fixes de l'empresa, la comptabilització automàtica de les amortitzacions i el repartiment pels centres de cost.

Les dades recollides són:

- Família
- Tipus de bé
- Element
- Descripció

- Valor de la compra
- Valor residual
- Base de la amortització
- Import de la venda
- Periodicitat
- Data de la compra
- Data de la posta en funcionament
- Data de la baixa
- Data de la venda

9.2.2.6 Projectes

Aquest mòdul podrà inscriure un nombre indefinit de projectes independents. Permetrà l'assignació d'un o varis pressupostos a un mateix projecte.

9.2.2.7 Recursos humans

Gestionarà el personal, planificació de llocs de treball, gestió de temps i remuneració els treballadors, control d'assistència del personal, expedients, generació de nòmines, etc. Les dades que es faran servir són les següents:

- Número del treballador
- Nom
- Cognoms
- Data de naixement
- DNI
- Adreça
- Població
- Codi postal
- Província
- País
- Telèfon
- Mail
- Titulació
- Estat civil
- Categoria laboral
- Sou base

9.2.3 Desenvolupaments ABAP IV

En aquest punt s'investigarà quins requeriments del client queden coberts en SAP i quins no.

En el mòdul de SAP hauríem de poder cobrir el 80% dels processos del negoci MicrOli S.L. Tots els processos que no estiguin coberts, serà necessari identificar-los i desenvolupar programes fets a mida per cobrir les funcionalitats que necessitem.

A la taula següent podem veure els mòduls que donen cobertura als processos de MicrOli S.L.

Cobertura amb mòduls de SAP	
Procés d'el·laboració	PP, QM
Analítiques	Desenvolupament a mida
Escandalls	PP
Ordres de producció	PP
Avís de producció	PP
Traçabilitat	Desenvolupament a mida
Qualitat	QM
Costos	CO
Proveïdors	LO
Ordres de compres	MM, LO
Recepció de mercaderies	QM, MM
Conformació de factures	CO, MM
Clients	LO
Producte	SD, QM
Ofertes i comandes	SD
Expedicions	SD
Comercials	Desenvolupament a mida
Agenda	CRM
Magatzem	WM
Inventari	MM
Consulta d'estoc	MM
Comptabilitat financera	FI
Comptabilitat centres de cost	CO
Comptabilitat pressupostaria	IM, TR
Tresoreria	TR
Immobilitzat	FI
Projectes	PS
Treballadors	HR
Nòmines	HR
Informes i estadístiques	FI, SD, PP, EC, PS

Taula 4. Cobertura dels processos de SAP

Quasi tots els informes de gestió de l'empresa quedarien coberts amb SAP encara que hauríem de fer el desenvolupament de la següent documentació:

- Documents d'acompanyament de les expedicions del producte en funció de la seva naturalesa i la legislació vigent (modelo 500 i carta de portes).
- Generació del intrastat i els models 190, 347 i 349.
- Generació de la informació per la declaració anual del "punt verd" (segons la llei d'envasos i residus).

Aquesta documentació la realitzarem amb l'eina Adobe Forms.

És necessari fer els desenvolupaments a mida dels següents punts: analítiques, traçabilitat i comercial.

- **Analítiques:** es farà una aplicació on s'enregistraran les analítiques fetes als productes, també podran fer cerca d'altres analítiques per fer comparacions.
- **Traçabilitat:** es farà una aplicació on l'usuari podrà cercar a partir dels lots i de les remeses d'oli, així podrà fer el seguiment de la traçabilitat del producte. Es mostraran les dades associades a clients per lot, existències del producte, comandes pendents, remeses d'oli embotellades.
- **Comercial:** es farà una aplicació on es guardaran les dades dels comercials per zona o per client, així com les comissions o consulta de volums de vendes, també es podran fer cerques.

9.2.4 Migració de dades

En aquest punt cal centrar-se amb les dades que tenim en el sistema actual per transferir-les a SAP. S'analitzaran les dades amb els que es farà la càrrega inicial al sistema així com les conversions i mètodes que s'utilitzaran per dur a terme la càrrega.

Les dades es poden distingir de la següent manera:

- Dades mestres. Les dades principals del sistema, com per exemple els proveïdors, els clients, els materials, etc.
- Dades de control. Dades necessàries pel funcionament del sistema R/3.
- Dades transaccionals. Dades utilitzades per poder realitzar operacions, per exemple les comandes, les compres, etc.

L'empresa MicrOli S.L. disposa de totes les dades en bases de dades de Microsoft Access i en format Excel. La conversió d'aquestes dades no ha de ser complexa donada la compatibilitat que existeix entre les aplicacions de Microsoft i SAP R/3.

Per la migració de dades d'Accés, s'actuarà a exportar els camps de les taules en un fitxer de text. En quan a l'aplicació feta a mida que utilitzen per portar la Comptabilitat, disposa d'una eina d'exportació de dades en fitxer Excel.

9.3 Fase III: Realització

L'objectiu d'aquesta fase és que el sistema R/3 quedi configurat i parametritzat, per obtenir una solució integrada i documentada que compleixi tots els requeriments que té MicrOli S.L.

La configuració del sistema es porta a terme en dos etapes, la configuració bàsica i la configuració final. La configuració bàsica consisteix en la implantació del voltant del 80% de les transaccions que el client fa servir diàriament, completar l'estructura organitzativa i la carga de dades mestres. La configuració final esta orientada als processos que no queden coberts amb la base de SAP i s'hauran de dissenyar a mida.

Les principals tasques a realitzar són les següents:

- Instal·lació de SAP
- Parametrització de SAP
- Programació dels processos fets a mida en ABAP/4
- Autoritzacions del sistema R/3

9.3.1 Parametrització de SAP

La parametrització de SAP consisteix en ajustar els valors dels paràmetres del sistema bàsic per tal de que s'ajustin a les necessitats i requeriments de MicrOli S.L. Aquesta tasca la realitzen els consultors experts en les diferents àrees del negoci, amb els requeriments recollits en fases anteriors.

Farem servir l'eina Implementation Guide (IMG) per configurar la funcionalitat de R/3 de forma ràpida i econòmica. IMG ens detalla cada un dels passos a seguir en el procés d'implantació de tots els mòduls i submòduls, també documenta i monitoritza les fases de la implantació. Aquesta parametrització es transportarà de forma automàtica entre els diferents sistemes de qualitat i productiu.

9.3.2 Programació dels processos fets a mida en ABAP IV

En aquest apartat es contempen tots aquells programes i desenvolupaments a mida per complementar la part de requeriments que no acaben de cobrir el programari estàndard de SAP. En aquests desenvolupaments s'inclouen els programes específics, els programes de carregues de dades i les interfases.

S'ha de fer els següents apartats:

- Traçabilitat
- Agents comercials
- Formularis
- Reports

9.3.3 Autoritzacions del sistema R/3

La gestió dels perfils de SAP R/3 és una de les principals fortalezes del sistema, degut a la seva flexibilitat i amplitud, i permet no solament protegir les aplicacions i les dades a accessos no desitjats, sinó també atorgar als usuaris els permisos necessaris per qualsevol aplicació dins del sistema.

A partir dels rols també es pot assignar menús de navegació, així els usuaris només podran navegar per les vistes assignades. Es poden concretar els rols fins la més baixa de les unitats organitzativa.

9.4 Fase IV: Preparació final

L'objectiu d'aquesta fase és acabar la preparació final del sistema R/3 per sortir a producció. És important que tots els components de l'equip del projecte i els usuaris finals treballin conjuntament, ja que hauran de comprovar que es compleixin tots els requeriments definits en les fases anteriors, així com el funcionament correcte dels processos configurats.

Les principals tasques a realitzar són les següents:

- Proves
- Formació als usuaris
- Administració del sistema
- Preparació del tall
- Preparar una completa documentació per l'usuari
- Planificació de la posada a punt de productiu
- Càrrega de dades

9.4.1 Proves

Abans del transport del sistema R/3 a productiu, s'ha de realitzar un seguit de proves que ens assegurin que els processos, programes, les càrregues de dades, la programació de jobs i les interfases funcionen correctament.

Farem servir el sistema CATT (Computer Aided Test Tool) per automatitzar la seqüència de proves pels processos, els resultats es guarden en un log per després poder ser revistats pels consultors. Es faran proves individuals, això significa testejar el model real de treball diari de cada procés del negoci i comprovar que cada mòdul cobreix els requeriments definits. També es verificarà la connexió amb altres processos del negoci amb tots els mòduls implementats i es mesurarà el rendiment del sistema, del model i dels desenvolupaments realitzats per tal de veure com responen i si caldria fer una optimització.

9.4.2 Administració del sistema

Per l'administració del sistema configurarem el Computing Center Management System (CCMS) que ens servirà per l'administració de la xarxa, backup's, arxivats, sistema de monitorització, gestió d'impressores, gestió del volum del sistema, proves massives o d'estrés, etc.

9.4.3 Migració dels programes i de la parametrització

Un cop s'han realitzat totes les proves i s'ha contrastat el correcte funcionament, es procedirà a ajustar les connexions entre els dos sistemes i a continuació es procedirà a fer la migració de la parametrització del sistema, així com els programes desenvolupats que configuraran la totalitat de la implantació. La migració es realitza a través d'ordres de transport que s'exporten d'un sistema a l'altre.

9.4.4 Carga de dades antigues al sistema R/3

Una vegada s'ha fet la migració dels programes i de la parametrització a l'entorn de productiu s'haurà d'iniciar la càrrega de dades, és a dir, les dades mestres.

Les dades històriques es poden traspasar de forma independent al moment clau de sortida a producció, és a dir, uns dies o unes hores abans. Estem parlant

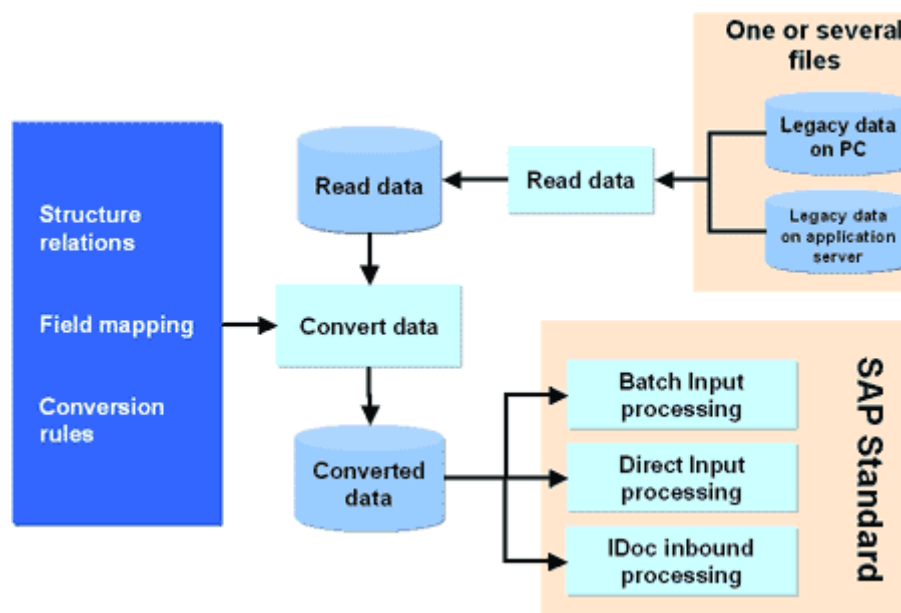
dels quatre primers punts que podem trobar en el llistat que es mostra a continuació.

Les dades transaccionals de l'activitat en curs s'han de traslladar després de paraitzar el sistema antic i abans de començar a treballar amb la nova implantació.

Les dades s'hauran extret prèviament dels sistemes antics, tal i com podem veure a continuació:

- **Clients:** exportació de dades des de Microsoft Access.
- **Proveïdors:** exportació de dades des de Microsoft Access.
- **Treballadors:** exportació de dades des de Microsoft Excel.
- **Productes:** exportació de dades des de Microsoft Access.
- **Vendes:** exportació de dades des de Microsoft Excel.
- **Facturació:** exportació de dades des de Microsoft Excel.
- **Ofertes:** exportació de dades des de Microsoft Excel.
- **Inventari:** exportació de dades des de Microsoft Excel.
- **Agenda:** exportació de dades des de Lotus Organizer a Excel.
- **Escandalls:** exportació de dades des de Microsoft Access.
- **Projectes:** exportació de dades des de Microsoft project a Excel.

Les cargues d'aquestes dades es duran a terme a partir de LSMW (Legacy System Migration Workbench). Permeten una càrrega massiva de dades mestres, mitjançant la lectura de les dades des d'un o varis fitxers, la conversió de les dades en format destí i la posterior importació de dades utilitzant interfases estàndards (batch inputs, idocs o l'entrada directa).



II-lustració 7. Sistema de càrrega de dades (LSMW)

9.4.5 Comprovació de la documentació

Des del inici del projecte s'elabora una documentació que serveix de recolzament al control i al seguiment del projecte.

- **Disseny conceptual.** S'enregistren els processos a implementar, després d'analitzar els processos de negoci segons el model de referència de SAP.
- **Manual de parametrització.** S'anoten els canvis realitzats durant la parametrització del sistema.
- **Manual d'usuari.** És una guia orientada a l'usuari final on s'explica el funcionament de cada transacció, serveix per donar suport a l'entrada de producció.
- **Manual de procediments.** És una guia pels usuaris orientada als procediments fora de SAP.

9.4.6 Preparació del tall i planificació de la posada a punt de productiu

Abans de finalitzar aquesta fase, és vital tenir definides unes dates pel aturament del funcionament dels sistemes antics i l'ordre en que es portaran a terme les tasques a realitzar. També s'haurà de revisar el temps d'execució a través de les proves.

L'aprovació del comitè de direcció es obligatòria abans de començar l'aturament del funcionament.

9.5 Fase V: Entrada a productiu

En aquesta fase el sistema R/3 ja ha estat implementat, està tot a productiu i la gent ja està començant a treballar. Nosaltres no haurem de mantenir cap altre sistema en paral·lel. L'equip del projecte es centrar a donar suport als usuaris finals, ja que pot ser que els usuaris encara tinguin dubtes del funcionament. Qualsevol error o mancança detectada es solucionarà el més aviat possible.

9.5.1 Suport

És essencial tenir una taula d'ajuda pels usuaris finals, així com un pla de contingència en cas de possibles problemes d'operativitat.

Els usuaris es poden trobar amb els següents problemes:

- Falta d'autoritzacions i altes d'usuaris al sistema

- Desconeixement de funcionalitats del sistema
- Problemes d'impressió d'informes, saturació de processos de spool, etc.

L'equip de suport estarà format per un grup de persones encarregat d'atendre les consultes dels usuaris i donar-los-hi suport, de la forma més eficient possible. Si en algun cas no es pogués resoldre els dubtes o els problemes, aquests es reportaran a l'equip funcional per a que donin una possible resposta.

9.5.2 Optimització del sistema

S'utilitzaran els serveis de Early Watch per millorar el rendiment del sistema R/3 i per prevenir possibles coll d'ampolla.

A més a més, es realitzaran un seguit d'accions:

- Instal·lació de correccions de programes
- Fer ajustaments per millorar el rendiment del sistema
- Supervisar el creixement de la base de dades
- Monitoritzar el funcionament dels processos

Transcorregut un període de temps s'haurà de comprovar que el sistema compleixi amb els criteris definits en el projecte d'implantació. Si l'equip pensa que el sistema és satisfactori i ho aprova, el projecte d'implantació es donarà per finalitzat.

Ens podríem trobar que l'empresa MircOli S.L. vulgui incloure algun projecte de continuïtat, per afegir noves funcionalitats per millorar la nova implantació.

10. CONCLUSIÓ

Com s'ha vist al llarg d'aquest document, la importància dels ERP's a les grans companyies de l'actualitat, de qualsevol sector, és vital, ja que és imprescindible tenir tots els processos del negoci integrats en un mateix sistema. Després de comparar amb diverses marques, s'ha arribat a la conclusió de que SAP R/3 és un dels ERP's comercials més potents per les grans empreses, l'únic inconvenient que s'ha trobat és que té un cost molt elevat.

Un altre punt important, és la metodologia estructurada de ASAP, ja que la complexitat dels projectes d'una implementació a SAP R/3 normalment és molt alta i molt cara. Això es degut, entre varis factors, a que la magnitud de l'eina es suma generalment aquestes implantacions, i aquestes, solen comportar una reingeneria dels processos corporatius, o almenys una revisió d'aquests. Per això és important comptar amb la implicació de totes les àrees participants, amb professionals que tinguin una bona formació , i amb eines metodològiques que ajuden a analitzar i ordenar tot aquest procés de transformació empresarial.

Amb ASAP els riscos de la implementació es mitiguen gràcies a que proporciona les eines i la metodologia necessàries per integrar tota la tècnica i la part funcional al procés d'implementació mitjançant una tècnica provada per SAP en múltiples implementacions finalitzades exitosament.

Degut a les dimensions d'aquest programari no he pogut abastar tota la gran quantitat d'informació i l'extensió d'aquest sistema, com a conseqüència d'això i per poder encabir el més important dins d'aquest TFC, he hagut de resumir i sintetitzar en varis apartats.

En referència a la planificació feta pel desenvolupament del TFC, es pot dir que he pogut seguir perfectament el calendari determinat al inici.

En la meva opinió, crec que ens trobem davant d'un sistema que ens ofereix un gran ventall de possibilitats. Degut als amplis coneixements tecnològics que he adquirit en la realització d'aquest TFC, les opcions laborals futures es poden veure incrementades.

11. GLOSSARI

Accelerated SAP (ASAP): solució que ofereix SAP per implementacions ràpides i de baix cost, dissenyades específicament per accelerar i estandarditzar el procés d'implementació, de la forma més eficient possible.

Advanced Business Applications Programming (ABAP): llenguatge de programació de quarta generació, propietat de SAP, que s'utilitza per programar la majoria dels seus productes. Utilitza sentències OpenSQL per connectar-se amb qualsevol base de dades. Permet connexions RFC per connectar-se amb altres sistemes.

Business Blueprint: definició detallada del model de funcionament o de processos que cobreix SAP, basat en regles i normatives establertes.

Computer Aided Test Tool (CATT): eina que crea automàticament casos de test per SAP.

Computing Center Management System (CCMS): eina que serveix per controlar, monitoritzar i configurar el sistema de SAP.

Customer Relationship Management (CRM): mòdul de software de gestió per l'administració de les relacions amb els criteris.

Early Watch Alert (EWA): és un servei que té SAP per resoldre les incidències, disponible les 24 hores els 7 dies de la setmana.

Electronic Commerce (e-Commerce): sistema de compra i venda de productes o serveis mitjançant sistemes electrònics com Internet.

Enterprise Resource Planning (ERP): sistema de gestió de la informació integrat, modular i adaptable que permet a les empreses de gestionar els seus processos de negoci.

Interfície: Programa informàtic que permet el flux d'informació entre diferents aplicacions o entre el programa i l'usuari.

Implementation Guide (IMG): eina que permet fet la parametrització de SAP.

Impost de Valor Afegit (IVA): impost indirecte imposat sobre el consum que recau sobre el consumidor final.

Personal Digital Assistant (PDA): Dispositiu de mà utilitzat com agenda electrònica, calendari, llista de contactes, telèfon , etc.

Return Of Investments (ROI): és el benefici que s'obté per cada unitat monetària invertida en tecnologia durant un període de temps. S'utilitza per analitzar la viabilitat d'un projecte i mesura el seu èxit.

SAP R/3: producte principal de SAP. La lletra R representa processament a temps real i el 3 fa referència a les tres capes de l'arquitectura: base de dades, servidor d'aplicacions i client.

12. BIBLIOGRAFIA

- Will, Liane., 2001, SAP R/3 Gestión del sistema: conocimientos básicos para la gestión del sistema R/3, Editorial Gestión 2000.
- Prince, Dennis L., 2000, Fundamentos de SAP R/3, Editorial Anaya Multimedia.
- Hernández Muñoz, José Antonio, 2000, Manual de SAP R/3, Editorial McGraw-Hill.
- SAP. <<http://www.sap.com/spain/index.epx>>
- Mundo SAP. <<http://www.mundosap.com>>
- Abap tutorials. <<http://www.abap-tutorials.com>>
- Ajer. <<http://www.ajer.es>>
- Aritmos. <<http://www.aritmos.com/es>>
- IBM. <<http://www.ibm.com/es/es>>
- Sappiens. <<http://www.sappiens.com>>
- Barcas. <<http://www.barcas.cl>>
- Gencat. <<http://www.gencat.cat>>