

# Memoria del Treball de Final de Carrera

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió  
Universitat Oberta de Catalunya  
Curs 2004 - 2005

Alumne :           Jaume Cucurella i Canal  
Data d'entrega :   10 de gener del 2005  
Assignatura :   Treball de final de carrera

## Índex

<b>Definició de l'empresa PubliMarket</b>	<b>4</b>
<b>Descripció de l'activitat de l'empresa</b>	<b>4</b>
<b>Definició de volums d'activitat</b>	<b>5</b>
<b>Especificacions funcionals</b>	<b>6</b>
<b>Sistema de vendes i facturació</b>	<b>6</b>
<b>Gestió de recursos humans</b>	<b>6</b>
<b>Sistema de vendes</b>	<b>6</b>
<b>Sistema de compres</b>	<b>6</b>
<b>Sistema de producció, emmagatzematge i distribució</b>	<b>7</b>
<b>Sistema de control de clients i campanyes</b>	<b>7</b>
<b>Anàlisi de requeriments especials</b>	<b>8</b>
<b>Classificació de Productes i Serveis</b>	<b>8</b>
<b>Recursos humans i control de Comissions</b>	<b>9</b>
<b>Facturació</b>	<b>10</b>
<b>Sistema de Vendes</b>	<b>11</b>
<b>Sistema de seguiment de clients i campanyes</b>	<b>12</b>
<b>Entorn de desenvolupament Orientat a Objecte</b>	<b>12</b>
<b>Relació de les àrees empresarials que cal informatitzar</b>	<b>13</b>
<b>Descripció</b>	<b>13</b>
<b>Classificació modular o de paquets</b>	<b>13</b>
<b>Comparació de prestacions entre els tres ERPs</b>	<b>14</b>
<b>Definició general de prestacions de SAP</b>	<b>14</b>
<b>Definició general de prestacions de Navision Financials</b>	<b>16</b>
<b>Definició general de prestacions d'Axapta</b>	<b>18</b>
<b>Comparació de prestacions</b>	<b>20</b>
<b>Elecció del millor software a implantar</b>	<b>21</b>
<b>Detecció de punts comuns i divergències</b>	<b>21</b>
<b>Consideració de qüestions addicionals en l'elecció</b>	<b>22</b>
<b>Conclusions sobre l'elecció de l'ERP a implantar</b>	<b>23</b>

<i>Descripció de funcionalitats de l'ERP Axapta</i>	24
Gestió de compres, vendes i facturació	24
Sistema comptable i financer	28
Recursos humans	33
Gestió de relacions amb Clients	36
Control d'emmagatzematge i distribució	39
Entorn de desenvolupament	41
<i>Anàlisi de costos i beneficis</i>	43
Costos previsibles	43
Beneficis esperats	43
Anàlisi del risc potencial	44
<i>Línies generals d'un pla d'implantació</i>	45
1. Creació d'un equip de treball	45
2. Establiment del sistema de comunicació del projecte	45
3. Definició d'un projecte de transformació dels processos d'empresa	45
4. Preparació d'un pla de renovació tecnològica	45
5. Anàlisi, disseny i desenvolupament del mòdul de Gestió de Comissions	45
6. Parametrització bàsica del sistema	46
7. Planificació de les migracions de dades	46
8. Planificació de la formació dels usuaris	46
9. Disseny d'un pla de proves	46
<i>Bibliografia</i>	47

## Definició de l'empresa *PubliMarket*

### *Descripció de l'activitat de l'empresa*

Es tracta d'una empresa del ram editorial que basa la seva activitat econòmica en la venda de diverses publicacions (diaris i revistes) i en la publicitat que es troba inserida en elles.

### Productes i Serveis

Es comercia amb Productes i Serveis alhora. D'una banda, les Publicacions són Productes tangibles que es produeixen, emmagatzemen i distribueixen. Per altre costat, una part molt important de la facturació, es realitza a partir de la venda de la publicitat que s'insereix en diaris i revistes; aquestes Insercions es poden considerar com a Serveis: tenen un procés de creació i producció, però no són Productes pel fet que no estan formats per cap tipus de matèria primària i no es poden emmagatzemar.

### Estructura d'una publicació

Els espais publicitaris (Insercions Publicitàries) ocupen lloc en una publicació. Això implica que aquests espais, juntament amb la resta d'espais (Continguts), d'una publicació s'hauran de tenir en compte a efectes de producció: creació de les Insercions i generació dels Continguts.

A efectes de composició i producció una Publicació (Diari o revista) es compondrà, per tant, de Continguts i d'Insercions Publicitàries.. Les Insercions Publicitàries poden ser de pagament o gratuïtes.

### Tipus de publicacions

L'empresa té, a més, uns nous Productes i Serveis pel fet que ha iniciat la generació de diversos sites web. Aquests sites no sempre són homònims exactes de les publicacions en paper. Existeixen publicacions en paper que tenen site homònim a internet; sites internet sense la corresponent publicació en paper i, finalment, publicacions en paper sense el corresponent site a Internet.

Una publicació podrà tenir periodicitat diversa. Concretament, en el cas de les publicacions en paper (Revistes i Diaris), poden tenir publicació diària, setmanal o mensual. Les publicacions de tipus web estan permanentment actives i, per tant, es poden considerar com publicacions diàries, a efectes de producció de les seves Insercions Publicitàries i Continguts.

## ***Definició de volums d'activitat***

### **Publicacions, Insercions Publicitàries i Continguts**

PubliMarket gestiona 10 publicacions en paper, de les quals 5 son revistes i 5 son diaris. Els diaris s'anomenen d'aquesta manera pel seu format, no per la seva periodicitat.

Es genera una mitjana de 100 Insercions Publicitàries i 50 Continguts per cada Publicació . Aquestes xifres son variables en funció del tipus de Publicació.

Es produeixen un total de 100.000 exemplars mensuals de les diverses publicacions.

### **Facturació**

L'empresa emet una mitjana de 1000 factures mensuals d'importos molt diversos. El total de facturació del darrer any ha estat de 30 milions d'Euros.

### **Recursos humans**

Actualment hi ha 500 empleats. Aquesta xifra pot variar entre 450 i 550 empleats, segons l'època de l'any, el volum de feina, i els projectes especials o campanyes que es posen en marxa.

Aproximadament hi ha 50 persones que formen la força de vendes i son considerats, per tant, Comercials o Venedors.

Unes 100 persones tenen, permanentment, contractes temporals de curta durada que no s'acostuma a renovar.

## Especificacions funcionals

### ***Sistema de vendes i facturació***

L'empresa PubliMarket té la necessitat de facturar de maneres diverses per la naturalesa de les seves activitats. De les Publicacions s'emet factura a les empreses que gestionen els punts de venda, d'altra banda, les Insercions Publicitàries es facturen a un altre tipus d'empreses i particulars molt heterogeni.

Es realitzen factures diàriament, setmanalment i, també, a final de mes.

S'emeten factures agrupades per client, però no en tots els casos.

### ***Gestió de recursos humans***

Els recursos humans tenen una gestió complexa en aquesta organització, pel fet que es realitzen contractacions i acomiadaments, molt sovint, en funció del volum de feina i de l'inici i finalització de projectes puntuals diversos.

Actualment aquesta feina es realitza, parcialment, de forma interna amb una part de la gestió externalitzada (emissió de nòmines). Es vol eliminar aquesta externalització per tal de reduir costos i augmentar l'agilitat i confidencialitat del procés.

### ***Sistema de vendes***

PubliMarket efectua les seves vendes a partir de comandes recollides directament pels seus venedors, i també via correu electrònic, fax, telèfon i des del site web. Aquest sistema múltiple de captació de comandes és bàsic per poder aconseguir una gran quantitat de clients i d'activitat.

### ***Línies de descomptes***

Es defineixen descomptes per Client/Publicació i per Client/Tipus d'Inserció Publicitària. Els descomptes per Client/Tipus d'Inserció Publicitària predominen en cas de què estiguin assignats.

### ***Comissions***

Pel fet que l'empresa té en nòmina una gran quantitat d'empleats de categoria Venedor, es realitza una sèrie de processos mensuals que permeten conèixer les Comissions que s'han de pagar a aquests empleats.

### ***Sistema de compres***

PubliMarket compra paper, tinta i materials d'embalatge en grans quantitats. Malgrat Això la quantitat de productes de compra és reduït i no es requereix un gran control sobre aquest mòdul.

Com la majoria d'empreses, es necessita poder registrar Proveïdors, Productes, Proveïdors alternatius per a determinats productes i factures de Compra.

### ***Sistema de producció, emmagatzematge i distribució***

L'empresa PubliMarket té externalitzada la producció de Publicacions. Malgrat decideix sobre la compra de primeres matèries, per aconseguir preus avantatjosos, no té necessitat d'emmagatzemar gran nombre ni gran quantitat de materials perquè, normalment, s'envien directament al productor escollit.

La distribució es troba, també externalitzada. A excepció d'alguna petita publicació, que es distribueix de forma local, la resta es dona a empreses externes per a la seva distribució.

### ***Sistema de control de clients i campanyes***

Actualment s'utilitza un aplicatiu apart, senzill i fet a mida, per controlar les tasques de promoció i de relacions amb clients.

Aquest sistema és utilitzat per algunes persones del departament de vendes (venedors o comercials) i no arriba (per impossibilitat tècnica) al total de la força de vendes. A més, no cobreix les expectatives ni les necessitats canviants del departament.

PubliMarket , està d'acord en adaptar el funcionament del seu departament de màrqueting i vendes al mòdul CRM (Customer Relationship Management) de l'ERP que, finalment, sigui escollit.

## Anàlisi de requeriments especials

### *Classificació de Productes i Serveis*

#### Requeriments

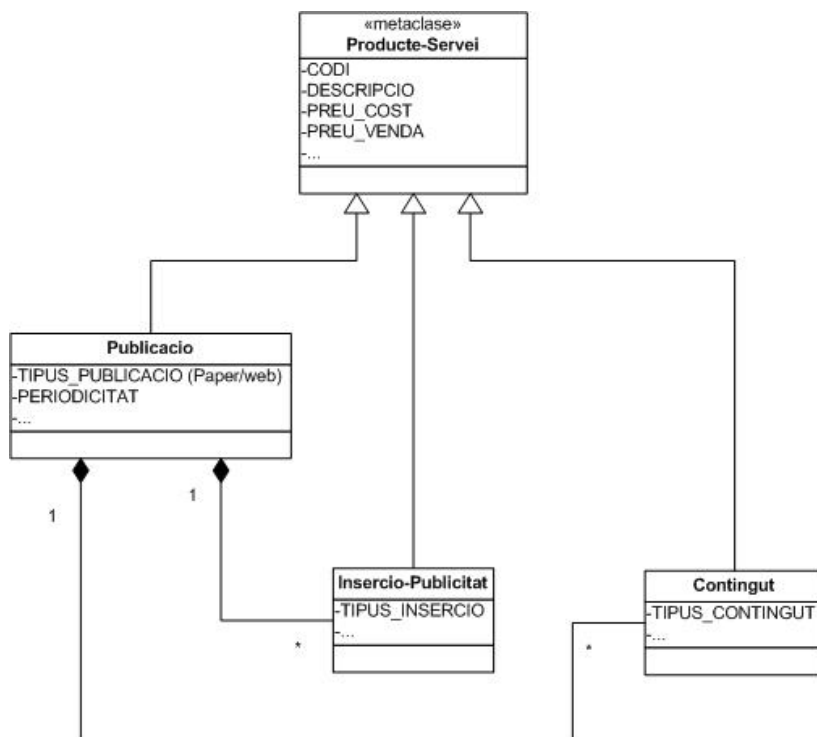
De la definició estructural feta a l'apartat [Descripció de l'activitat de l'empresa](#) es poden extreure diverses conclusions.

Caldrà definir una estructura que permeti realitzar la gestió de les Publicacions. Tanmateix és necessari realitzar una estricta classificació de les Insercions Publicitàries i dels Continguts.

Les Publicacions podran ser de diversos tipus, segons el mitjà de publicació (paper, web,...). A més, s'hauran d'estructurar, bàsicament, en espais que poden ser destinats a la inserció de publicitat o de continguts diversos.

Les publicacions en paper que tinguin site homònim seran considerades com un sol Producte a tots els efectes. Les Insercions Publicitàries de la revista en paper i del corresponent site a internet seran, també idèntiques. Caldrà considerar alguns sites com a publicacions apart i les seves insercions publicitàries com a Serveis específics.

#### Diagrama de classes de Publicacions, Insercions i Continguts





## **Recursos humans i control de Comissions**

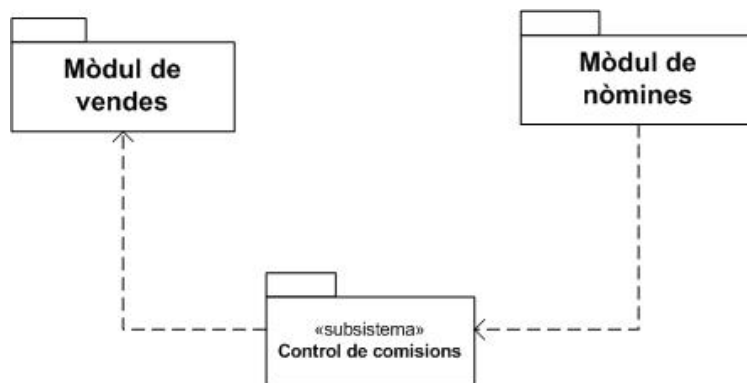
### **Requeriments**

Pel fet que hi ha una gran variabilitat en la contractació, el sistema informàtic a implantar haurà de permetre realitzar contractes de forma senzilla i ràpida.

PubliMarket té en nòmina una gran quantitat d'empleats de tipus Venedor, es necessita un sistema de control de Comissions, que a partir de les vendes realitzades i integrat amb el mòdul de Nòmines, permeti pagar les Comissions als venedors de forma mensual juntament amb el seu salari base.

En el següent diagrama de paquets es pot observar les relacions de dependència que Caldrà establir pel fet de la introducció d'aquest Control de Comissions .

### **Diagrama de paquets del Control de Comissions**



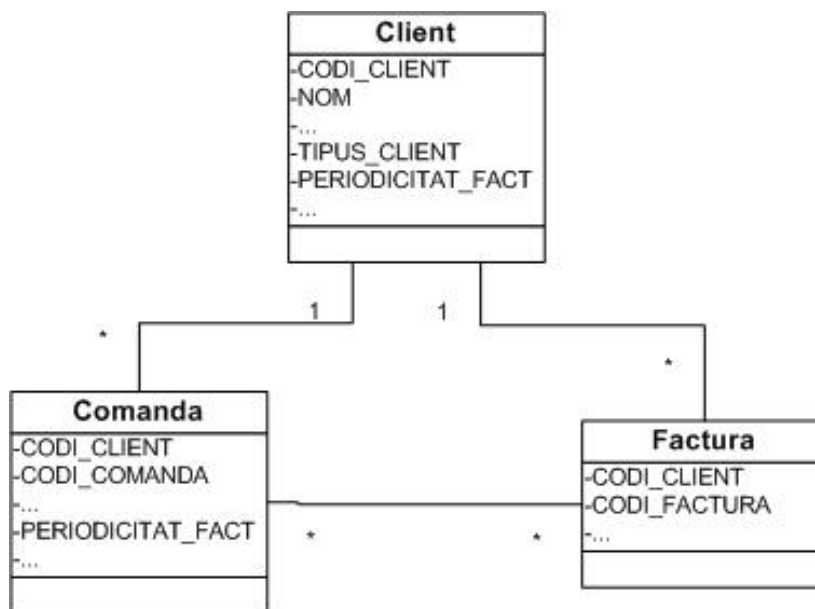
## Facturació

### Requeriments

Es necessita poder facturar de forma Diària, Setmanal i Mensual. Aquesta periodicitat en la facturació ha de venir donada pel client i ha de poder ser modificada en definir les Comandes.

Les factures s'han de poder agrupar per Client i per Periodicitat de facturació. Aquesta manera de facturar ha de venir, també, donada pel Client i s'ha de poder modificar en definir una Comanda.

### Diagrama de classes de Clients, Comandes i Factures

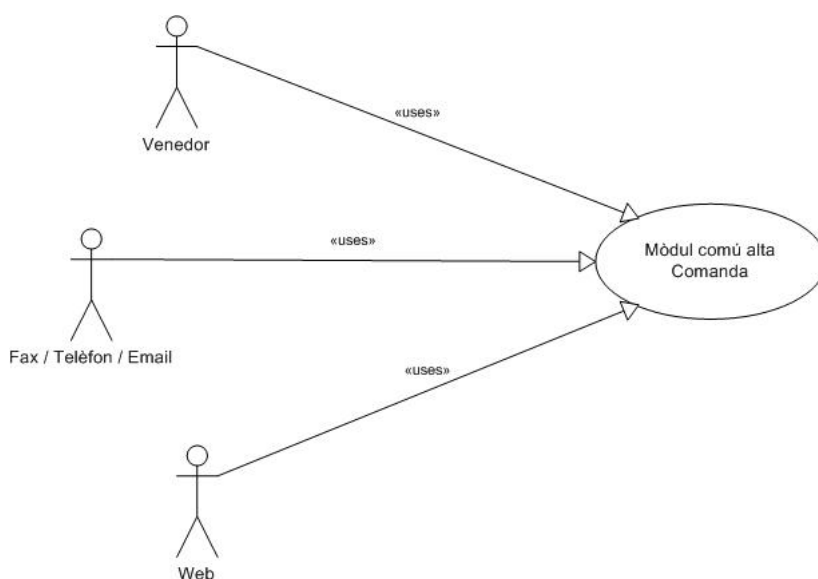


## **Sistema de Vendes**

### Requeriment

Es necessita un sistema ràpid d'introducció de comandes. Aquestes poden provenir dels venedors, email, fax, telèfon o des del site web. Es desitja que el sistema d'introducció-captació de comandes sigui únic, comú i integrat; independentment de l'origen de captació.

### Diagrama de casos d'ús de captació de comandes



## ***Sistema de seguiment de clients i campanyes***

### Requeriment

L'empresa PubliMarket ha sentit parlar molt dels aplicatius CRM i alguns distribuïdors de software els han fet demostracions. Consideren que necessiten potenciar el seu departament de Màrqueting i Vendes i, per aquests motius, desitgen que l'ERP escollit tingui integrat un mòdul de Gestió de Relacions amb els Clients.

L'objectiu bàsic és que la intel·ligència i coneixement que es troba, actualment, a l'agenda de cada venedor estigui emmagatzemat en la Base de Dades de l'ERP de forma que es pugui potenciar el treball en equip i sigui possible realitzar campanyes de promocions modernes i efectives.

## ***Entorn de desenvolupament Orientat a Objecte***

### Requeriment

Els directius de PubliMarket pensen, molt encertadament, que encara no coneixen tots els requeriments que el software haurà d'acomplir i, per tant, requereixen que el sistema sigui flexible en les possibles adaptacions, modificacions i que es pugui desenvolupar fàcilment nous mòduls o extensions als mòduls existents.

Per aquest motiu desitgen formar en plantilla un equip reduït de professionals informàtics que es puguin fer càrrec d'aquests treballs. Aquestes feines s'haurien de desenvolupar de manera molt formal amb procediments de l'enginyeria de Software i amb programació Orientada a Objecte.

De tota manera, es considera, que per la posada en marxa inicial caldrà, igualment, efectuar la contractació d'un consultor o partner especialitzat.

## Relació de les àrees empresarials que cal informatitzar

### ***Descripció***

Es defineix, a continuació, un recull o llista de les àrees o mòduls principals que caldrà informatitzar. Aquesta classificació ha estat feta en funció de les necessitats de l'empresa; pot no coincidir, per tant, amb els mòduls disponibles en els ERPs que es vol estudiar. És busca, però, tenir una base comuna per realitzar la correspondència amb els tres ERPs escollits.

Tanmateix, i malgrat no es pot considerar exactament un mòdul empresarial, l'entorn de desenvolupament s'afegeix com a requeriment per la necessitat de l'empresa PubliMarket de desenvolupar les seves pròpies adaptacions i modificacions al ERP escollit.

### ***Classificació modular o de paquets***

- Gestió de compres
- Gestió de vendes i Facturació
- Sistema comptable i financer
- Recursos humans
- Gestió de relacions amb Clients
- Control de comissions
- Control d'emmagatzematge i distribució
- Entorn de desenvolupament O.O.

## Comparació de prestacions entre els tres ERPs

### *Definició general de prestacions de SAP*

#### Introducció

Les sigles SAP provenen, originalment de "System Application & Products". Es tracta d'una companyia alemanya que va esdevenir, ja fa molts anys, multinacional.

El gran èxit dels productes d'aquesta organització es deu, principalment, a què els seus productes permeten un alt grau d'integració, un control eficaç i abasta totes les àrees de negoci. En els sistemes SAP tota la informació es troba centralitzada en una única base de dades.

SAP està considerada com l'organització líder mundial en desenvolupament i subministrament d'ERP i, com a proveïdor de software, ocupa el cinquè lloc a nivell global.

#### Entorn de desenvolupament

Incorpora un entorn propi de programació anomenat ABAP (Advanced Business Application Programming), que permet ampliar les funcionalitats de l'aplicació estàndard.

En els seus inicis (20 anys enrera) era un llenguatge específic per a la construcció d'informes per al món dels mainframes. El seu desenvolupament va continuar entre 1985 i 1995 fins arribar a ser un llenguatge 4GL amb integració del llenguatge SQL.

És un llenguatge estructurat, no compilat (interpretat) però que permet realitzar post-compilacions. Està orientat a events i preparat, per defecte, per obtenir sortides multi-idioma.

Darrerament s'ha realitzat una extensió del llenguatge anomenada ABAP Objects. En el treball amb aquest nou sistema es defineix una màquina virtual que pot executar noves aplicacions i les anteriors pròpies de ABAP.

## Principals mòduls disponibles

SAP disposa de multitud de mòduls i submòduls. Es detalla a continuació el que es considera mes significatiu per a aquesta elecció:

- Gestió de finances (FI - Financial Accounting)  
Inclou el submòduls de Comptabilitat financera, llibres de major, comptes a cobrar, comptes a pagar i consolidació.
- Control de Gestió (CO - Controlling )  
Control de les despeses generals, costos, anàlisi de la rendibilitat i control de projectes.
- Gestió d'inversions (IM - Investment Management )  
Inversions i actius fixos.
- Control d'Empresa (EC - Enterprise Controlling )  
Sistema informació per als directius, planificació, consolidació administrativa i control de centres de cost.
- Tresoreria (TR-Treasury )  
Administració de la tresoreria, dels fons i de l'efectiu.
- Sistema de projectes (PS-Project System )  
Gestió de dades, estructures operatives, planificació i aprovació. Integració de projectes. Sistema d'informació.
- Recursos humans (HR-Human Resources )  
Planificació, seminaris i convencions, reserva de sales, beneficis, candidats, temps, incentius, control de despeses, nòmines, ...
- Planificació de producció (PP-Production Planning )  
Vendes i operacions, requisits de capacitat, ordres de producció, cost de producció, producció sota demanda, fabricació, muntatge, compres, inventaris de magatzems, EDI, manteniment,...
- Vendes i distribució (SD-Sales and Distribution )  
Control d'enviaments, facturació, suport de vendes, sistema d'informació, EDI.
- Administració de materials (MM-Material Management )  
Suport a les activitats diàries de consum de materials, inclosa l'energia i els serveis.

## ***Definició general de prestacions de Navision Financials***

### Introducció

El producte s'anomena Navision Financials i és original de Dinamarca. Aquesta organització ben aviat va anar estenent les seves vendes per tot Europa i, actualment, és un dels ERPs més venut en aquest continent.

A l'any 2000 Navision es va fusionar amb Damgaard. Una companyia, també danesa, productora de software tipus ERP; amb aquesta unió es va consolidar la seva posició a l'espai europeu.

Dos anys més tard, al 2002, Microsoft va pagar 1.450 milions de dòlars per Navision-Daamgard integrant aquestes empreses i els seus productes dins l'estratègia MBS (Microsoft Business Solutions).

### Entorn de desenvolupament

Navision Financials disposa d'un entorn de programació propi anomenat C/AL.

La sintaxi del llenguatge C/AL és similar a la del llenguatge de programació Pascal. Es tracta d'un llenguatge enfocat a events. El resultat és interpretat, però executa mòduls compilats en temps d'execució.

El llenguatge es pot considerar (de la mateixa manera que l'ABAP de SAP) un 4GL per les seves prestacions i funcionalitats. No disposa, però, de sintaxi SQL integrada; en el seu lloc té una sintaxi pròpia d'accés al RDBMS (Relational Database Management System). Navision pot funcionar sobre la base de dades Microsoft SQL Server o sobre la pròpia Navision Database Server.

Disposa d'un depurador de codi integrat, però l'entorn de desenvolupament C/SIDE (Client/Server Integrated Development Environment) és molt senzill i poc evolucionat.



## Principals mòduls disponibles

A Navision també es disposa de diversos mòduls controlats sota llicència. El producte és únic, el client executa un mateix executable siguin quins siguin els mòduls sol·licitats. La utilització dels mòduls que han estat contractats es controla per mitja d'un fitxer de permisos encriptat.

- **Comptabilitat general i finances**  
És el nucli central de Navision Financials. La resta de mòduls s'integren en aquest i és, per tant, obligatòria la seva adquisició.
- **Esquemes de comptes**  
Generació d'informes avançats i pressupostos basats en les dades de comptabilitat i finances.
- **Bancs i efectes**  
Es tracta del mòdul de tresoreria que inclou generació d'efectes, remeses, bancs, risc bancari,...
- **Cartera de pagaments i de cobraments**  
Gestiona, concretament, la tresoreria i documents a pagar o cobrar de l'empresa.
- **Gestió d'actius fixos**  
Control del valor net, amortitzacions, conciliació comptable i gestió d'assegurances.
- **Vendes i cobraments**  
Gestió de clients, vendes, cobraments, facturació, línies de descomptes, tarifes de venda, comandes de clients i control d'impagats.
- **Compres i pagaments**  
Gestió de proveïdors, operacions de compra i gestió de pagaments, facturació, descomptes, comandes de compra i control de devolucions
- **Gestió de subministrament**  
Captura de dades, distribució, fabricació, devolucions, inventaris i gestió de magatzems.
- **Gestió de projectes**  
Seguiment de recursos, control de costos en projectes, pressupostos i estimacions de beneficis.
- **Gestió de recursos humans**  
Anàlisi de dades d'empleats, registre d'absències, seguiment de beneficis i materials entregats.
- **Màrqueting i vendes (CRM)**  
Segmentació, oportunitats de venda, creació de campanyes, llistes de feines, assignació de feines, creació d'activitats, anàlisi de l'èxit de campanyes,...

## ***Definició general de prestacions d'Axapta***

### Introducció

Axapta va començar sent el producte estrella de Damgaard. Aquesta organització danesa va ser fusionada, primer, dins de la corporació Navision i comprada, finalment, per Microsoft a l'any 2002.

En l'actualitat forma part, de la mateixa manera que Navision, de l'estratègia MBS (Microsoft Business Solutions) de Microsoft.

### Entorn de desenvolupament

Disposa del modern Llenguatge X++ i l'entorn de desenvolupament MorphX.

Aquest Llenguatge és totalment orientat a objectes, amb sintaxi basada en Java, C++ i SQL. L'entorn de desenvolupament MorphX és un entorn de treball visual avançat que permet gestionar fàcilment una aplicació multi-idioma i té un sistema propi de control de versions.

La tecnologia IntelliMorph facilita la tasca de dissenyar i modificar pantalles i informes, tant a programadors com a usuaris finals.

El sistema disposa dels anomenats Nivells estructurals o Capes. Amb aquesta jerarquia, orientada a objecte, s'aconsegueix que hi hagi herència entre nivells i que les versions del software puguin ser fàcilment introduïdes. Això és possible perquè una capa hereta les funcions de la capa immediatament inferior però no la modifica.

El sistema d'ajuda és modern i sofisticat. Permet, també, realitzar actualitzacions utilitzant el concepte d'herència.

A tots els entorns es disposa d'una gestió avançada i automatitzada d'idiomes.

## Principals mòduls disponibles

- **Gestió Financera**  
Utilitza dimensions (per a anàlisis i estadística) i permet consolidacions i auditories.
- **Actius fixos**  
Integració comptable i gestió d'imatges electròniques de documents.
- **Vendes i màrqueting**  
Força de vendes, telemàrqueting, websites per a clients, centraletes telefòniques i gestió de relacions amb clients (CRM).
- **Recursos humans**  
Configuració, gestió d'enquestes i qüestionaris, empleats, professionals, control d'absències, contractes, perfils i associació a projectes. Associació d'empleats a processos empresarials.
- **Producció**  
Planificació, previsions de venda, control de reducció de costos, flux de materials, programació de tasques, registre de tasques i materials.
- **Distribució**  
Magatzems, inventaris, comandes i seguiment.
- **Gestió cadena subministraments**  
Previsió de la demanda, gestió aprovisionament, intercanvi electrònic d'informació (EDI), portal empresarial, gestió de magatzems, planificació i logística.
- **Gestió de projectes**  
Jerarquies, tipus de projectes, gestió financera i facturació de projectes, website per a consultors o col.laboradors.

## Comparació de prestacions

### Introducció

En aquest apartat és farà un quadre comparatiu, entre els tres ERPs escollits, que permet visualitzar quines són les característiques comunes i les especials de cada producte.

Cal esmentar, especialment, la dificultat en la realització d'aquesta comparació, pel fet que algunes de les funcionalitats d'un ERP és troben en la combinació de diversos mòduls. Altres, en canvi, s'agrupen en mòduls de significats diferents en funció del producte analitzat.

La comparació és farà des de l'òptica de PubliMarket i, per tant, s'utilitzarà la descomposició modular proposada inicialment que no depèn de cap dels ERPs analitzats.

### Quadre comparatiu

Mòdul	SAP	Navision	Axapta	Conclusió Mòdul
Gestió de compres	Suportat pel mòdul: Admin.materials (MM)	Suportat pel mòdul: Vendes i cobraments	Suportat pels mòduls: Comercial i Gestió cadena subministraments	Suportat pels 3 ERPs
Gestió de vendes i Facturació	Vendes i distribució (SD)	Vendes i cobraments	Comercial i Vendes i màrqueting	Suportat pels 3 ERPs
Sistema comptable i financer	Gestió de finances (FI)	Comptabilitat general i finances	Gestió Financera	Suportat pels 3 ERPs
Recursos humans	Recursos humans (HR)	Gestió de recursos humans (sense emissió nòmines)	Recursos humans (sense emissió nòmines)	Només suportat completament per SAP
Gestió de relacions amb Clients	Gestió de relacions amb Clients	Màrqueting i vendes (CRM)	Vendes i màrqueting	Suportat pels 3 ERPs
Control de comissions	(Suportat parcialment en solució vertical)	(No suportat)	(No suportat)	No suportat per cap dels 3 ERPs
Control d'emmagatzematge i distribució	Planific. producció (PP) Vendes distribu. (SD)	Gestió de subministrament	Gestió cadena subministraments	Suportat pels 3 ERPs
Entorn de desenvolupament Orientat a Objecte	Sistema basat en parametrizació complexa. Llenguatge ABAP procedural	Llenguatge procedural C/AL	Llenguatge X++ orientat a objecte. Entorn de desenvolupament avançat MorphX	Només suportat completament per Axapta

## Elecció del millor software a implantar

### *Detecció de punts comuns i divergències*

#### Mòduls coincidents

De l'estudi del Quadre comparatiu en l'apartat anterior, és pot deduir que, en una majoria dels mòduls, els 3 ERPs cobreixen, genèricament, les necessitats sol.licitades. (veure apartats [Definició de l'empresa PubliMarket](#) i [Anàlisi de requeriments especials](#)).

Concretament, els mòduls en els que és cobreixen els requeriments son:

- Gestió de compres
- Gestió de vendes i Facturació
- Sistema comptable i financer
- Gestió de relacions amb Clients
- Control d'emmagatzematge i distribució

#### Recursos humans

El mòdul de recursos humans està àmpliament representat en els 3 ERPs, però concretament l'emissió de nòmines només és troba definida a SAP. Els altres dos ERPs, Navision i Axapta solucionarien aquesta mancança amb solucions de tercers o implementacions fetes a mida.

#### Control de comissions

El mòdul de control de comissions (amb connexió amb nòmines per al pagament d'aquestes) no és troba representat en cap de les tres solucions. Concretament SAP, té una solució sectorial per al negoci de les assegurances que si contempla una gestió completa d'incentius i comissions, aquesta, però no sembla adaptable al cas que ens ocupa i queda descartada per a la comparació.

Aquest mòdul, per tant, sembla susceptible de ser implementat per mitja de programació a mida en els tres entorns.

#### Llenguatge de programació Orientat a Objecte

Només Axapta disposa d'un autèntic llenguatge de programació Orientat a Objecte amb un complet entorn de desenvolupament o IDE (MorphX). Tant SAP com Navision tenen llenguatges útils, ABAP i C/AL respectivament, però que no suporten orientació a Objecte, definició de classes i herència completes (el nou entorn ABAP Objects no es considera un llenguatge OO natiu).

L'únic entorn que suporta un treball de desenvolupament formal amb programació Orientada a Objecte es Axapta amb el seu llenguatge X++ i l'entorn IDE MorphX.

## **Consideració de qüestions addicionals en l'elecció**

### **Suport**

El nivell de suport que doni el proveïdor de l'aplicació dependrà, en gran mesura, del partner o implantador que s'esculli finalment. Aquest implantador depèn, en primera instància, de l'elecció d'un dels ERPs.

Podem, però, considerar que el criteri de "sistema mes implantat al nostre país" sigui una referència vàlida alhora de considerar que sigui fàcil trobar un bon implantador, de qualitat, i que ofereixi un bon suport. Sota aquesta visió el guanyador seria Navision Financials per la seva gran implantació a Espanya i la gran facilitat existent per trobar un partner o consultor adient.

### **Funcionalitats**

La capacitat del sistema per satisfer totes les necessitats operatives d'una empresa és fonamental. El software guanyador, en aquest aspecte, seria SAP. No en va, el seu fabricant és l'organització líder del sector arreu del món.

Però aquest conjunt superlatiu de funcionalitats a SAP es paga en forma d'una parametrització i configuració força complexa. Això provoca un cost excessiu si és necessari personalitzar molt o crear mòduls nous associats a l'ERP.

### **Flexibilitat**

Cal que el sistema escollit tingui gran capacitat d'adaptació a nous canvis en les operacions empresarials.

El software que sembla mes propici, en aquest aspecte concret, és Axapta. Té el millor llenguatge de programació i el propi software està desenvolupat en X++. Per la seva orientació a objecte, completa, és el que ofereix una major adaptabilitat i facilitat per realitzar canvis.

Aquest software Axapta, a més, va ser desenvolupat, inicialment, per la companyia danesa Damgaard (veure [Definició general de prestacions d'Axapta](#)). En aquesta creació va imitar o copiar, en gran part, les funcionalitats de Navision Financials. És per això, que pràcticament tot allò que fa Navision ho té implementat, també Axapta.

## ***Conclusions sobre l'elecció de l'ERP a implantar***

Per a l'empresa PubliMarket, és recomana l'adopció del software ERP Axapta. A continuació és fa un recull dels motius de l'elecció:

- Existeixen mòduls complexos a implementar de forma específica i Axapta és l'ERP amb el Llenguatge de programació mes modern i avançat. Aquest fet podrà facilitar i accelerar molt l'adaptació a mida que sigui necessària.
- El mòdul d'emissió de nòmines no es troba present en Axapta, però la resta del mòdul de recursos humans és molt complet. Es considera que el mòdul que manca pot ser comprat a tercers o implementat de nou.
- En tot cas, el mòdul d'emissió de nòmines s'haurà d'adaptar. L'objectiu serà que pugui rebre dades de forma automatitzada des del nou mòdul de Gestió de Comissions.
- Axapta disposa d'un entorn de desenvolupament modern i totalment Orientat a Objecte que garanteix un ràpid desenvolupament dels nous mòduls i una modificabilitat mes alta.
- El software escollit pertany a la gran multinacional Microsoft. Això dona garantia de continuïtat i d'actualitzacions periòdiques de l'aplicatiu.
- L'empresa PubliMarket no és una gran corporació i, per tant, un ERP modest però complet es considera suficient.

## Descripció de funcionalitats de l'ERP Axapta

### ***Gestió de compres, vendes i facturació***

#### Mòdul Comercial - Resum

- Permet l'automatització de les vendes i de les compres
- Càlcul automàtic d'impostos, verificació d'inventari i de la informació dels crèdits a clients.
- Seguiment automàtic de les comandes endarrerides
- Conversió automàtica d'unitats
- Gestió del comerç entre empreses principals i delegacions
- Creació automàtica de comandes de compra i de vendes entre delegacions
- Separació de comptes de delegacions, divisions i departaments per tenir un control mes gran
- Informes de valoració de l'inventari amb dades històriques i amb seguiment de les transaccions des del seu origen amb informació en temps real
- Periodicitat de facturació setmanal o mensual
- Comandes agrupades o per separat
- Informació online als clients de preus i disponibilitat de productes



## Mòdul Comercial - Característiques

### Creació de comandes de compra

- Ús exacte de preus de cost de comandes de compra en facturar comandes de venda
- Les comandes de compra es poden iniciar a partir d'ordres de producció, comandes de venda o regles de cobertura d'articles
- Creació simple de comandes de compra amb vincle directe a la comanda de venda
- Compres entre empreses vinculades

### Ús senzill de la informació general de preus

- Càlcul de preus exactes i en temps real per millorar el servei al client
- Accés fàcil als preus i descomptes de cada client
- Possibilitat de comparar els preus de cost i els ingressos

### Control i conversió d'unitats

- Conversió automàtica d'unitats de compra en unitats de manipulació d'inventari
- Possibilitat d'aplicar acords sobre preus i descomptes a diferents unitats de venda

### Edició de transaccions obertes

- Liquidació de factures en comptabilitzar notes d'abonament
- Liquidació de pagaments per avançat en comptabilitzar factures
- Liquidació directa de factures en les comandes
- Creació simple de notes d'abonament a partir de diaris de factures

### Comandes endarrerides

- Visió general ràpida de comandes endarrerides de compra o de venda
- Notificació de comandes endarrerides en rebre mercaderies
- Seguiment de comandes de compra endarrerides
- Impressió d'informació de comandes endarrerides en la documentació d'entrega i en les factures

### Articles o productes alternatius

- Substitució automàtica d'articles no disponibles pels seus alternatius
- Estat de nivell d'acompliment de sortides i d'entregats parcials
- Notificació d'entregats parcials i articles pendents d'entrega en els documents de comanda de venda
- Especificació de paràmetres d'acceptabilitat d'entregats per excés i per defecte

#### Principis de preu i de cost

- FIFO, LIFO, preu de cost estàndard i cost mitjà
- Preus de cost individual i per grup d'articles

#### Proveïdors i clients ocasionals

- Creació en temps real de nous clients i proveïdors en la creació de comandes

#### Cobrament a l'entrega

- Impressió de documents de contrarembols en fer la facturació
- Seguiment de contrarembols pendent

#### Conciliació comptable

- Conciliació simple de valors d'inventaris amb transaccions comptables per a revisions
- Assignació de despeses diverses als preus de cost
- Diferents mètodes de gestió de despeses diverses
- Suma de despeses diverses als preus de cost d'articles
- Ajustament posterior de preus de cost d'articles en assignar costos posteriors

#### Comptabilitat d'empreses vinculades

- Creació i actualització en temps real de comandes de venda d'empreses vinculades des de comandes de compra i al contrari.
- Recepció automàtica d'articles basada en la nota d'entrega de la filial venedora
- Facturació automàtica d'articles basada en la factura de la filial venedora
- Consultes de l'inventari disponible en totes les filials
- Intercanvi d'informació entre filials sense haver d'usar la mateixa identificació per a clients i proveïdors

## **Configurador de productes – Resum**

- Per parametritzar productes complexos s'escullen variables de valors predefinitos
- L'equip de producció pot veure quan es registren les comandes
- L'equip de vendes pot verificar l'estat de producció
- Els venedors reben una configuració basada en la informació del client
- Clients i proveïdors poden realitzar comandes a través d'internet
- Els usuaris poden enviar múltiples comandes, supervisar l'estat de la producció i veure la data prevista d'entrega a través d'internet
- Els usuaris poden usar l'idioma i la divisa que necessitin en cada moment

## **Configurador de productes - Característiques**

### Configuració bàsica

- Integrat amb les comandes de venda, de compra i amb les ordres de producció
- Quadre de diàleg d'usuari generat de forma automàtica des de la configuració variable del model de producte
- Configuració de l'article immediat basada en la informació del client
- Generació de llistes de materials específics per a cada article configurat
- Es pot crear un model dels productes complexos
- Definició de valors predeterminats per a variables depenent d'articles d'inventari i/o de clients
- Definició de perfils d'usuari associats a variables de producte
- Possible reutilització de dades de configuracions anteriors, si és necessari
- Generació de codis d'article basats en les variables de models
- Els detalls de la configuració poden ser impreses en documents de comanda utilitzant la funció estàndard de gestió de documents
- Càlcul de preus basat en les variables elegides pel client en els models de producte
- Els càlculs de preus poden ser d'una quantitat fixa, percentatge o programats per variable
- Textos d'idiomes ofereixen quadres de diàleg en els idiomes preferits
- Exportació importació de models de productes
- Possibilitat d'utilitzar submodels amb herència de variables

### Regles de validació

- Creació de regles de validació de variables i de grups de variables
- Creació de regles que dirigeixen el contingut permès en les variables
- Afegir o eliminar valors de les variables de text enumerades
- Assignar valors a variables específiques basades en el contingut d'altres variables
- Valida valors i mostra un missatge d'error generat en la condició
- Afegir o eliminar variables a la interfície d'usuari basades en les opcions escollides pel client
- Permet que els models de producte compleixin amb els diversos estàndards nacionals
- Definició de regles de validació codi X++

## ***Sistema comptable i financer***

### Gestió Financera - Resum

- Possibilitat de personalitzar el menú arrossegant els elements de forma gràfica.
- Copia i enganxar informació des d'altres productes com MS Word o MS Excel
- Es poden ocultar els camps o grups de camps que no s'utilitzen
- Des dels diaris es poden realitzar moltes feines diverses com: configurar nou compte comptable o crear una nova divisa

#### Creació d'informes i d'anàlisis ràpides i eficients

- Adaptació senzilla als requeriments de diferents països, incloent idioma local, divisa i procediments comptables.
- Es pot treballar amb delegacions o centres de distribució utilitzant diaris d'empreses vinculades
- Possibilitat de realitzar anàlisi utilitzant diversos criteris, per exemple: beneficis, centres de cost, departaments, regions, línies de productes, o altres unitats.
- Configuració de l'exercici amb la durada desitjada i dividint per un nombre personalitzat de períodes.
- El sistema actualitza automàticament les transaccions d'altres mòduls als comptes comptables.

#### Fiabilitat i seguretat

- Cada registre i transacció té una identificació exclusiva.
- Es pot seleccionar el nivell de control que cal aplicar abans de comptabilitzar noves transaccions
- Els canvis fets a les seqüències numèriques es registren amb la data, usuari, hora de canvi i descripció detallada.
- El control de processos permet consultar qualsevol transacció comptable.

#### Anàlisi de negoci

- L'eina d'integració facilita la creació i manteniment d'informes multidimensionals
- No cal distribuir o reescriure les dades entre els diferents sistemes
- Les dades d'anàlisi s'actualitzen contínuament
- La seguretat es gestiona de forma centralitzada

## Gestió Financera - Característiques

### Comptabilitat

- Configuració flexible dels períodes comptables
- Procediment de tancament d'exercici ràpid
- Possibilitat de definir pressupostos diversos
- Opcions ampliades per introducció de transaccions
- Procediments especials per aprovació de diaris
- Diaris periòdics
- Validació de dades abans de la comptabilització real
- Assignació automàtica en funció de la configuració predefinida de comptes, dimensions i percentatges
- Mòdul de gestió d'impostos per a diferents tipus de càlculs i d'informes fiscals

### Gestió bancària

- Conciliació de comptes bancaris
- Creació de xecs
- Supervisió de dipòsits, pagaments i saldos bancaris
- Importació electrònica d'extractes de comptes bancaris per a determinats països

### Clients

- Valoració de crèdits
- Condicions de pagaments flexibles i descomptes per pagament en efectiu
- Multi-vençiments avançats
- Pagaments de forma avançada
- Gestió d'efectes (lletres de canvi)
- Propostes de pagament
- Facturació de serveis (facturació sense stock)
- Opcions addicionals de càlcul d'interessos
- Opcions de configuració de procediments de cobrament il·limitats
- Formats d'exportació i d'importació per a pagaments electrònics
- Gestió de diverses divises amb ajustament del tipus de canvi

### Proveïdors

- Formats d'exportació i d'importació per pagaments electrònics
- Comptes pont
- Gestió de pagarés
- Multi-vençiments avançats
- Propostes de pagament
- Opció fer correspondre les factures amb les possibles entregues
- Opció de gestió independent de factures aprovades i no aprovades

### Funcions globals

- Menús, formularis i informes adaptables a l'usuari
- Opcions de filtre i de classificació avançades
- Opcions de correu electrònic i fax directament des de Axapta
- Funcions multi-llenguatge
- Gestió de divises i de divises secundàries
- Convertidor de divises
- Conversió a euros
- Gestió d'ajustaments de tipus de canvi
- Formats bancaris específics de cada país per a pagaments electrònics i per a importació d'extractes de comptes bancaris

## Actius fixos - Resum

- Accés instantani a informació detallada que és pot incloure a informes
- Possibilitat de guardar i adjuntar imatges electròniques de documents, fotografies i altres registres en actius individuals.
- Registre de tota classe de transaccions d'actius a efectes comptables i fiscals.
- Configuració de cicles de vida paral·lela per registrar de forma independent els valors dels actius a comptabilitat externa, impostos, gestió i consolidació.

## Actius fixos - Característiques

### Registre d'actius

- Emmagatzema informació sobre l'estat d'actius, transaccions, dades tècniques, assegurances, ubicació i codis de barres.
- Mostra les relacions entre actius
- Assigna números d'actiu i codis de barra
- Vincula imatges, arxius i documents als actius
- Inclou l'opció de registrar els préstecs
- Ofereix opcions de consulta per a les transaccions i els valors d'actius actuals i futurs
- Facilita la introducció d'actius basant-se en una configuració estàndard definida per l'usuari

### Compra d'actius

- Compra per mitjà d'ordres de compra i articles d'inventari
- Registre de les factures de compra directament relacionades amb els actius
- Propostes d'adquisició creades pel sistema
- Gestió d'actius de creació pròpia
- Comptabilització manual d'adquisicions d'actius amb diaris

### Divisió d'actius

- Amortització d'actius
- Elecció del mètode d'amortització: lineal, degressiu (% constant), factor, manual i consum
- Base definida per l'usuari per a l'amortització lineal
- Mètode d'amortització alternativa i selecció automàtica de l'amortització possible
- Propostes d'amortització

### Revalorització d'actius

- Revalorització i devaluació d'actius fixos
- Propostes de revalorització basades en índexs definits per l'usuari

### Venta d'actius

- Facturació de les vendes externes dels actius fixos
- Registre de les vendes i amb el diari d'actius fixos
- Inversió automàtica definida per l'usuari dels saldos dels actius en la venda

### Models de valor

- Opció de varis cicles de vida independents per a cada actiu en comptabilitat externa, impostos, comptabilitat de gestió i consolidació
- Propostes d'amortització paral·lela independent
- Configuració flexible de comptes per a la integració comptable
- Configuració diferent de comptes per a models diferents de valors (cicles de vida diferent) per al mateix actiu



## ***Recursos humans***

### ***Recursos Humans - Resum***

- Gestió i administració bàsica d'empleats i professionals de recursos humans
- Gestió d'absències i contractació
- Organització de la informació dels empleats
- Perfils d'empleats
- Recerca de perfils per associar a projectes
- Informació complementària de nòmina, stock options, assegurança i vacances
- Seguiment de beneficis
- Seguiment de canvis organitzatius
- Diagrames d'organització de l'empresa o d'un projecte
- Configuració de procediments estàndards per tractar amb els candidats a llocs de treball
- Classificació i seguiment del correu, reunions i trucades telefòniques
- Emmagatzemament de perfils de candidats
- Comparació de mètodes en selecció de personal
- Tendències d'absències dels empleats
- Descripció avançada dels llocs de treball amb àrees de responsabilitat, jerarquies de subordinació i tasques
- Documentació d'acords entre directius i empleats
- Plans de desenvolupament amb activitats associades
- Detalls de cursos i creació d'introduccions a cursos
- Seguiment de la popularitat dels cursos

## ***Recursos Humans - Característiques***

### Gestió bàsica de recursos humans

- Informació de nòmina
- Emmagatzemament de dades històriques
- Emmagatzemament d'informació de l'aplicació de treball
- Registre de beneficis
- Gestió de préstecs
- Informes per al seguiment i per a l'ajut a la presa de decisions

### Organització

- Gestió d'organitzacions lineals, matricial i de projecte
- Manteniment de l'estructura organitzativa i creació de noves unitats creuades
- Gràfics organitzatius orientats a la funció
- Administració de grups i de llocs de treball
- Descripcions dels perfils dels llocs de treball i dels rols
- Requisits dels perfils i dels rols

### Contractació de personal

- Gestió de la contractació de personal
- Correspondència automàtica amb integració amb MS Word.
- Integració amb MS Outlook per administració d'entrevistes
- Estadístiques del procés de contractació
- Coincidència de candidats i perfils
- Control de la resposta dels medis

### Gestió d'absències

- Administració d'absències d'empleats
- Configuració i definició de categories d'absències
- Registre individual i col·lectiu d'absències
- Presentació gràfica i estadística d'absències

### Desenvolupament de l'empleat

- Pla de desenvolupament del personal amb activitats
- Gestió d'entrevistes periòdiques
- Integració amb MS Outlook per administració d'entrevistes

### Gestió de competències

- Configuració i definició de competències i grups de competències
- Gestió i mesura d'aptituds reals comparades amb els objectius
- Registre de nivells d'aptituds i experiència
- Eines gràfiques d'anàlisi d'aptituds
- Anàlisi d'aptituds basat en els perfils de treball i en valoracions d'aptituds

### Administració de cursos

- Registre de detalls del curs, instructor, participants i ubicació
- Gestió d'events per ajudar a la configuració de l'agenda, els seguiments i les sessions
- Enllaç entre la finalització del curs i la valoració de les aptituds
- Llista de participants que inclou l'històric de formació dels participants
- Informes de llistes d'espera, confirmació i certificats

## ***Gestió de relacions amb Clients***

### **Gestió de Vendes i Màrqueting -Resum**

- Definició d'objectius de vendes per persona, equip i empresa
- Seguiment del progrés de les activitats, incloses les ofertes de vendes pendents
- Generació de previsions amb gràfics de vendes
- Seguiment del progrés i de les activitats de determinats venedors
- Generació d'informes de vendes
- Generació d'activitats per a venedors, equips de venda i per a l'empresa
- Comparació de les vendes i les ofertes amb els objectius de vendes per persona i per equip
- Importació i exportació de gràfics de productes externs
- Anàlisi de cost-benefici dels ingressos de les campanyes executades
- Realització de previsions en funció de les vendes esperades
- Accés mòbil a la informació relacionada amb els clients.
- Anàlisi de les vendes reals en comparació amb els pressupostos
- Avaluació de les activitats d'un client comparant amb la rendibilitat del client
- Creació de campanyes de distribució massiva amb informació personalitzada per a client seleccionats
- Segmentació de perfils per poder realitzar un seguiment de les respostes

## Gestió de Vendes i Màrqueting - Característiques

### Objectius de vendes

- Definició d'objectius de vendes per persona i per equip
- Creació i manteniment d'un canal de vendes
- Generació d'avaluacions de vendes

### Estadístiques de gestió

- Gestió i supervisió d'activitats dels equips de vendes
- Seguiment dels estats de les activitats de vendes, incloses les ofertes de vendes pendents
- Seguiment del progrés i de les activitats de determinats comercials
- Presentació de gràfics amb dades de vendes
- Generació d'informes per a les ofertes de vendes, activitats de comercials, unitats de venda i empresa

### Automatització de la força de vendes

- Gestió de tots els aspectes de les relacions empresarials: clients, proveïdors, contactes, socis, membres, subscriptors, etc...
- Visió general de tota la informació financera i logística
- Conservació d'informació del client per als nous empleats
- Anàlisi de les vendes reals en comparació als pressupostos
- Avaluació de les activitats determinades amb un client en comparació amb la productivitat d'aquest mateix client
- Previsió i planificació d'ingressos futurs
- Previsió i planificació de la producció futura en base a les vendes esperades
- Comunicació amb grups de relacions empresarials a través de qualsevol tipus de comunicació de generació massiva

### Gestió de vendes

- Supervisió i gestió de les activitats i del rendiment dels empleats
- Generació de gràfics o informes de les activitats de vendes
- Anàlisi i informes de les vendes, pressupostos i altres activitats de venda
- Execució de la gestió d'oportunitats, anàlisi del canal i avaluació de les previsions de vendes en comparació als objectius de vendes
- Pressupost d'activitats futures basades en informació actualitzada al minut

### Automatització de màrqueting

- Creació de campanyes de màrqueting per qualsevol tipus de relació empresarial a partir de qualsevol tipus de informació registrada a Axapta
- Organització de l'administració i distribució de les campanyes
- Connexió entre les campanyes i els qüestionaris, els projectes i les respostes a la Web
- Generació automàtica d'activitats de seguiment que sincronitzen amb MS Outlook
- Supervisió del rendiment de les inversions amb vinculació de la campanya a un projecte
- Transmissió de la campanya per correu electrònic, Internet, fax, cartes i/o llistes de trucades telefòniques

### Gestió de documents

- Un dipòsit comú on s'emmagatzema i vinculen els documents
- Visualització d'un registre complet de contactes, comandes de venda i pressupostos de totes les relacions empresarials
- Seguiment i registre de documents, inclosos els missatges de correu electrònic, missatges SMS i trucades telefòniques
- Emmagatzemament de tots els annexes a un sol indret
- Accés a documents a través d'internet

### Telemàrqueting / Televendes

- Ordenació automàtica de les activitats diàries
- Generació de llistes de trucades amb registre del detall de les trucades
- Identificació de les trucades que no han tingut resposta per realitzar un segon intent
- Anàlisi de resultats dels qüestionaris

### Integració d'SMS i correu electrònic

- Enviament de missatges de correu electrònic o notes a empleats relacionats des de Axapta
- Recepció quasi instantània de missatges urgents per part de la força de vendes
- Estalvi de temps i diners en els processos de comunicació de front-office
- Qüestionaris de Disseny i de generació de qüestionaris per a ús en les campanyes de màrqueting
- Registre de respostes en la informació sobre clients per a una planificació futura
- Execució simplificada per mitja d'una funcionalitat basada en Web
- Registre automàtic en el sistema de l'identificador d'usuari de la persona que omple el qüestionari Web
- Agrupació dels qüestionaris per tipus
- Identificació de les relacions entre les preguntes del qüestionari

## ***Control d'emmagatzematge i distribució***

### ***Gestió de Magatzems i logística - Resum***

- Definició de magatzems segons necessitats canviants
- Divisió de magatzems en zones
- Especificació d'ubicacions de magatzems en diversos nivells: magatzem, passadís, prestatgeria,...
- Ajut per trobar la ubicació d'emmagatzemament òptim
- Sistema d'ajut a la creació de rutes
- Reserva de productes en introducció de comandes
- Ús de dimensions d'inventari per emmagatzemar els productes, segons el nivell de detall que es desitgi
- Seguiment de productes en tot el sistema basat en múltiples criteris
- Control complet de productes posats en quarantena
- Informació precisa de costos i previsió
- Creació de llistes de materials
- Creació i Ús de diverses versions de la llista de materials

## ***Gestió de Magatzems i logística - Característiques***

### Ubicació i emmagatzemament

Detall de polítiques d'ubicació i emmagatzemament a nivell magatzem o a nivell article

### Dimensions de l'inventari

- Es disposa de 8 dimensions diferents per detallar la ubicació exacta dels articles en l'inventari
- Identificació d'ubicació física del magatzem, ubicació i palets
- Origen d'articles: número de sèrie i número de lot
- Característiques: configuració, color i mida
- Control de número de sèrie i lot

### Emmagatzemament en ubicació aleatòria

- Determinació de la ubicació d'emmagatzemament basada en regles relatives a la mida, el volum i l'alçada
- Assignació d'emmagatzemament amb preferència a picking o a seguretat

### Diaris d'entrades

- Usades per al registre d'articles
- Immediatament després del registre del diari d'entrades, s'inclouen els articles en l'inventari disponible
- Es disposa de l'opció de suggerir de forma manual o automàtica les ubicacions d'entrada i sortida en funció de la configuració de l'emmagatzemament i de l'article

### Zones i ubicacions de magatzem

- Organització del magatzem en zones d'emmagatzemament per donar prioritat a la selecció de ubicacions per l'inventari d'entrada
- Especificació d'ubicacions de magatzem a diversos nivells: magatzem, passadís, prestatgeria, ...

### Enviaments

- Obtenció de detalls d'ubicacions possibles de picking de les ordres de sortida en el diari d'enviaments
- Especificació de què els enviaments siguin específics de la comanda de venda o del client
- Inclusió d'enviaments de diverses comandes per client

### Ordres de sortida

- Creació d'ordres de sortida a partir de línies de comandes de venda o de comandes de compra
- Generació d'ordres de sortida com comandes de magatzem
- Definició d'enviaments amb rutes optimitzades



## **Entorn de desenvolupament**

### IDE MorphX

- El IDE (Integrated Development Environment) d'Axapta s'anomena MorphX.
- Es un entorn orientat a objecte
- El concepte d'herència està integrat totalment en l'operativa del llenguatge i del propi IDE.

### Tecnologia IntelliMorph

- Permet la tasca de dissenyar i modificar pantalles i informes.
- Els usuaris finals poden ocultar i mostrar camps a formularis
- Els programadors poden crear nous objectes de l'aplicació de forma gràfica i definint les seves propietats.
- Configuracions automàtiques per a totes les propietats dels objectes de l'aplicació.
- Integració amb l'aspecte i la presentació de Windows XP.
- Gestió avançada i automatitzada d'idiomes.

### Nivells estructurals

- Els nivells més alts hereten automàticament les definicions realitzades en els nivells inferiors del sistema.
- Sistema dissenyat amb estructura de capa única que controla les actualitzacions i les modificacions realitzades en l'aplicació.
- Els aplicatius estàndard d'Axapta s'emmagatzemen en el nucli controlat i mantingut per Microsoft.
- Les modificacions específiques de país, indústria i de client es creen en capes més externes.
- Els nivells o capes disponibles al sistema són:
  - SYS: Sistema:
  - GLS: Solucions globals
  - DIS: Nivell de distribuïdor local
  - LOS: Solució de un partner local
  - BUS: Solució empresarial
  - VAR: Modificacions específiques d'un client
  - CUS: Modificacions generals internes de l'empresa
  - USR: Modificacions d'usuari final

### Idiomes i sistema d'ajuda

- Canvi senzill entre idiomes sense programació
- Ajuda modificable basada en HTML
- Sistema d'ajuda orientat a objecte per facilitar les actualitzacions per mitja de l'herència

## Llenguatge X++

- Copia d'elements de forma gràfica
- Facilita la programació i proporciona informació sobre totes les opcions disponibles.
- En cridar un objecte, apareixerà un quadre amb les propietats i mètodes disponibles per a la seva classe.
- Ajudes i cerques optimitzades.
- Comprovació de sintaxi
- El depurador permet executar una línia de codi font individualment
- Es pot iniciar el procés de depuració sense recompilar el codi
- Definició de punts de parada o breakpoints amb inspecció i canvi de variables actives.

## Integració senzilla amb entorns Web

- Desenvolupament orientat a Web integrat
- Les solucions Web usen les mateixes dades i lògica que un client windows normal

## **Anàlisi de costos i beneficis**

### ***Costos previsibles***

L'empresa s'ha d'implicar a fons en el projecte d'implantació de l'ERP. Sembla una obvietat, esmentar aquest fet, però és força important. Cal assignar-hi recursos econòmics, tècnics i humans suficients. Entre el més important es pot esmentar el següent:

- Econòmics:
  - Compra de llicències del software escollit
  - Cost de l'anàlisi inicial (aquest estudi en seria la primera part)
  - Cost de desenvolupament d'adaptacions (mòdul de comissions i/o nòmines)
  - Cost d'instal·lacions i compra d'hardware
- Tècnics:
  - Renovació de xarxes de comunicacions
  - Adaptació i substitució d'hardware de clients i servidors
- Humans:
  - Creació d'equip de treball dins l'empresa
  - Contractació o formació de personal informàtic
  - Formació d'usuaris finals

### ***Beneficis esperats***

En general, de la implantació d'un ERP, s'ha d'obtenir uns beneficis clars:

- Millora dels processos empresarials
- Centralització i unicitat de les dades
- Ajuda i millora a la presa de decisions
- Augment de la competitivitat
- Augment de la productivitat
- Augment de la cotització o valor de l'organització

En concret, al nostre cas d'empresa, s'espera obtenir també la possibilitat de millorar la gestió de pagaments a personal, i concretament a venedors comissionistes. Aquesta qüestió genera actualment una gran problemàtica i provoca insatisfacció entre els empleats.

## ***Anàlisi del risc potencial***

### **Actualització traumàtica del software**

Un dels perills que hi ha en la implantació d'un software ERP és el sobtat canvi de costums que poden arribar a patir els empleats de l'empresa acostumats al seu antic software i/o procediments semi-manuals.

És molt important, per tant, realitzar una correcta formació d'informàtics i personal establint uns terminis raonables i coneguts per tothom. Amb aquestes accions i precaucions s'aconseguirà evitar un rebuig al canvi per part dels usuaris finals del sistema.

### **Protecció de la informació i del coneixement**

Un dels grans beneficis de la implantació del ERP és també un potencial risc: la informació centralitzada i unificada. Per tal d'evitar que determinades persones o departaments puguin accedir a determinada informació serà necessari establir i definir clarament quina serà la política de permisos d'ús dels diferents mòduls i opcions del software.

Una correcta definició dels Perfils d'usuari (millor si és prèvia a l'anàlisi) permetrà definir conjunts de persones que poden accedir al sistema. A continuació la correcta definició dels Privilegis d'ús donaran com a resultat un sistema correctament protegit.

### **Determinació de les necessitats de seguretat**

El sistema necessitarà d'una política de seguretat: d'hardware, de còpies de les dades, d'accessos externs...

És un potencial perill pensar que el sistema ja és segur pels mecanismes propis incorporats (Permisos dels Sistemes Operatius i els propis permisos del ERP), cal utilitzar convenientment aquests mecanismes establint una política de seguretat i uns responsables del seu acompliment.

### **Acompliment dels terminis previstos**

És molt important acomplir amb els plans de terminis de desenvolupament, parametrització i d'instal·lació. Instal·lar un ERP a una mitjana o gran organització és quelcom que afecta el treball de moltíssimes persones i el fet de no complir els terminis pot provocar greus problemes en la gestió diària.

Pel fet que l'acompliment de terminis, en el desenvolupament de software, és quelcom molt complex i difícil de realitzar, és fa necessari avisar a l'equip involucrat de les desviacions temporals que hi pugui haver per tal de replanificar i poder informar a tots els afectats.

## **Línies generals d'un pla d'implantació**

### ***1. Creació d'un equip de treball***

Es definirà un equip directiu consultiu i un conjunt de persones dins l'empresa que dedicaran temps pre-pactat a les feines d'implantació de l'ERP.

Es molt important assegurar el suport total per part de l'equip directiu de l'empresa i molt convenient assignar com a líder del projecte al directiu amb més capacitat.

### ***2. Establiment del sistema de comunicació del projecte***

El projecte d'implantació implica la comunicació ràpida i confidencial entre diverses persones dins de l'empresa i d'aquestes amb les necessàries de l'exterior, provinents probablement d'una empresa consultora o implantadora.

Amb l'objectiu d'aconseguir que la comunicació sigui fluida és convenient establir uns mecanismes formals de comunicació (per email o per mitja de software específic) i la definició de calendaris de reunions obligatòries.

### ***3. Definició d'un projecte de transformació dels processos d'empresa***

Per tal d'assegurar l'èxit de la implantació del nou ERP caldrà assegurar que el projecte de canvi no és només quelcom que afecta a les tecnologies de la informació, sinó un projecte global de transformació del negoci.

### ***4. Preparació d'un pla de renovació tecnològica***

A partir dels requeriments que es defineixin per a la instal·lació del nou ERP, cal establir un pla i un calendari de compra, contractació i instal·lació del hardware necessari per poder realitzar el període d'implantació amb èxit i, posteriorment, la posada en marxa de tot el sistema.

Es important que aquest sigui un pas a planificar abans de què el software estigui a punt de ser implantat per evitar retards no desitjats o provisionalitat en l'arrancada.

### ***5. Anàlisi, disseny i desenvolupament del mòdul de Gestió de Comissions***

El mòdul especial de Gestió de Comissions que l'empresa necessita cal que sigui convenientment analitzat. Posteriorment caldrà definir terminis per la realització d'un correcte disseny tècnic i la corresponent implementació sobre l'ERP.

## **6. Parametrització bàsica del sistema**

Caldrà inicialitzar els paràmetres bàsics del sistema per tal de què es pugui iniciar el seu funcionament. També s'haurà de definir els registres inicials a les taules mestres que correspongui.

Per a aquesta feina cal utilitzar principalment tres fonts: l'anàlisi de les necessitats de l'empresa, la documentació de l'ERP i les demostracions que es proveeixen juntament amb la instal·lació bàsica del software.

## **7. Planificació de les migracions de dades**

Cal destinar temps i recursos informàtics a la possible necessitat de creació de programes o utilitzats d'importació de dades des dels sistemes informàtics anteriors.

## **8. Planificació de la formació dels usuaris**

En aquest punt és necessita ja un conjunt d'usuaris convenientment format per tal de començar a realitzar el testing inicial del sistema i la formació in situ.

## **9. Disseny d'un pla de proves**

El sistema s'ha de provar convenientment per tal d'esbrinar possibles errades i corregir potencials errors d'anàlisi o disseny.

Aquest temps ha de ser suficient i en les proves convé involucrar un conjunt important d'usuaris que, d'aquesta manera, complementen la formació rebuda i és familiaritzen amb el nou software.

## Bibliografia

- ✦ Así es SAP R/3 José Antonio Hernández Muñoz Editorial: McGraw-Hill 1998
- ✦ Programación en ABAP/4 para SAP R/3 José Luis Herreros Lucas Editorial: McGraw-Hill 1999
- ✦ <http://help.sap.com>
- ✦ <http://sapabap.iespana.es>
- ✦ <http://www.microsoft.com>
- ✦ <http://www.microsoft.com/BusinessSolutions>
- ✦ <http://www.microsoft.com/BusinessSolutions/Axapta/factsheets.aspx>
- ✦ <http://www.suani.com/soluciones/Axapta/AX-MorphX.asp>
- ✦ <http://technet.navision.com/usered/Axaptaindex.htm>
- ✦ <http://www.uoc.edu>