

Primer PDF

Identificació de sistemes ERP-CRM i solucions BI

ERP

Els sistemes ERP, de l'anglès Enterprise Resource Planning, coneguts àmpliament com sistemes de planificació de recursos empresarials, són sistemes que integren o pretenen integrar totes les dades i processos d'una organització en un sistema unificat.

CRM

Els sistemes CRM, de l'anglès Customer Relationship Management, coneguts com sistemes de gestió de la relació amb els clients, són sistemes que donen suport a la gestió de les relacions amb els clients, a la venda i al màrqueting.

BI

Les solucions BI, de l'anglès Business Intelligence, conegudes com a solucions d'intel·ligència de negoci o solucions d'intel·ligència empresarial, són un conjunt d'eines destinades a facilitar dades als dirigents empresarials, obtingudes a partir de les dades dels sistemes ERP-CRM, amb l'objectiu de facilitar la presa de decisions.

Llicències de Programari

Una llicència de programari és l'autorització o permís concedit pels autors del programari per poder-lo utilitzar, sota uns drets i deures.

Programari Lliure: Per programari lliure (free software) entenem aquell programari que respecta la llibertat total de l'usuari sobre el producte adquirit. Per programari privatiu entenem tot programari que no sigui lliure

Llibertats programari Lliure:

- 0.** Llibertat d'utilitzar el programa, per a qualsevol propòsit.
- 1.** Llibertat d'estudiar el funcionament del programa, modificant-lo i adaptant-lo a nous requeriments.
- 2.** Llibertat de distribuir còpies del programa.

3. Llibertat de millorar el programa i fer públiques les millores, de manera que tota la comunitat se'n beneficii

Davant aquesta definició, qualsevol programari que violi alguna de les quatre llibertats anteriors, passa a ser programari privatiu.

Sovint, el concepte “programari lliure” es confon amb “programari gratuït” i/o amb “codi obert” i els tres conceptes són diferents, malgrat que tenen punts en comú.

Certament, la majoria de programari lliure acostuma a ser gratuït, però això no és obligatori. Hi pot haver programari lliure no gratuït i programari gratuït no lliure.

La confusió entre “programari lliure” i “codi obert” (open source) és simple d'explicar, doncs el programari lliure, per tal de garantir les llibertats 1 i 3, obliga a tenir accés al codi del programari, és a dir, el programari lliure té el codi obert.

Decàleg codi obert:

La iniciativa pel codi obert exigeix que la distribució del programari de codi obert ha de verificar el següent decàleg:

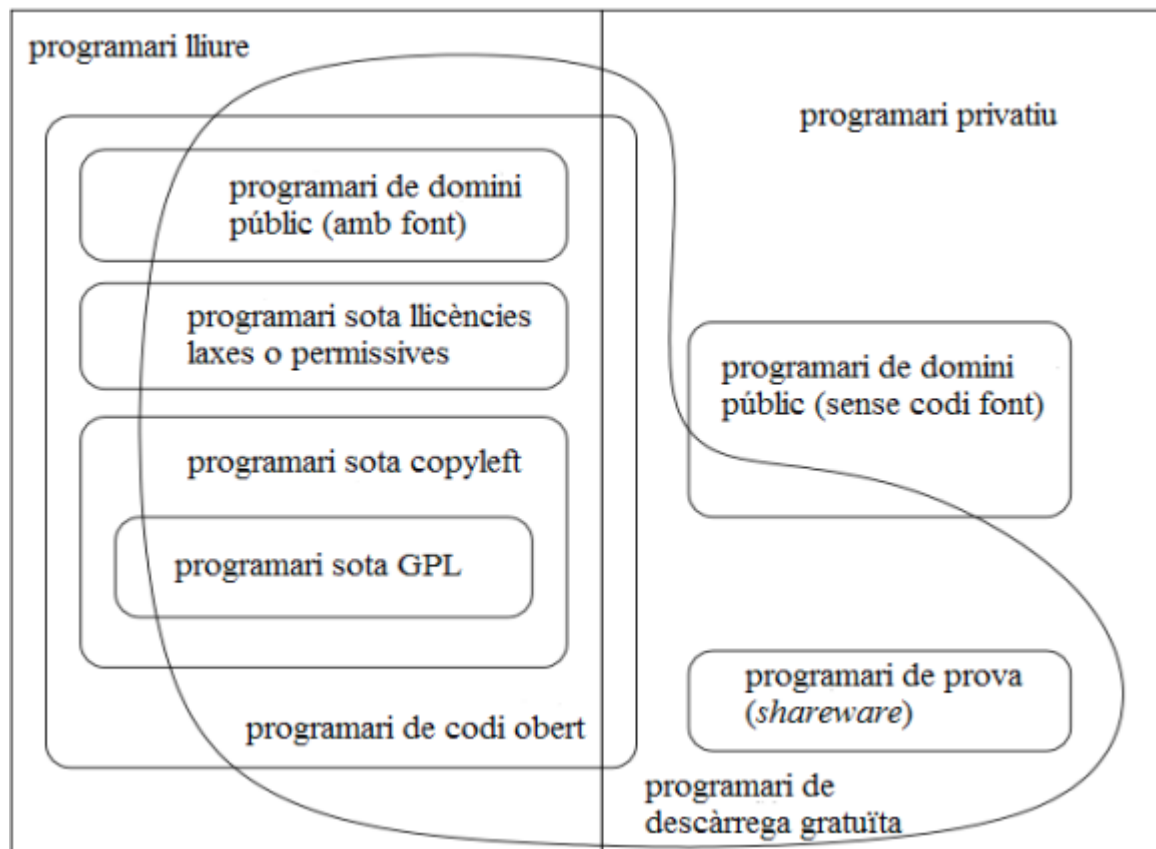
- 1. Lliure redistribució:** el programari ha de poder ser regalat o venut lliurement
- 2. Codi font:** el codi font ha d'estar inclòs o s'ha de poder obtenir lliurement
- 3. Treballs derivats:** la redistribució de modificacions ha d'estar permesa.
- 4. Integritat del codi font de l'autor:** les llicències poden requerir que les modificacions siguin redistribuïdes només com a pegats.
- 5. Sense discriminació de persones o grups:** ningú es pot deixar fora.
- 6. Sense discriminació d'àrees d'iniciativa:** no es pot restringir a ningú que faci ús del programa en un camp específic d'activitat; per exemple, no es pot impedir que el programa sigui utilitzat en un negoci o que s'utilitza per a la investigació genètica.

7. Distribució de la llicència: s'ha d'aplicar els mateixos drets a tothom que rebi el programa.

8. La llicència no ha de ser específica d'un producte: el programa no es pot llicenciar només com part d'una distribució major.

9. La llicència no ha de restringir altre programari: la llicència no pot obligar a que algun altre programari que sigui distribuït amb el programari obert, hagi de ser també de codi obert.

10. La llicència ha de ser tecnològicament neutral: l'acceptació de la llicència no es pot basar en una tecnologia o un estil d'interfície; per exemple, no es pot requerir l'acceptació de la llicència per medi d'un clic de ratolí o de cap forma específica del medi de suport del programari.



Tipus de desplegament i requeriments associats

Tradicionalment, les aplicacions ERP/CRM/BI han estat allotjades a les instal·lacions de les organitzacions compradores de les llicències de l'aplicació, desplegament conegut majoritàriament com on-premise i, en menor grau, com in-house.

En aquests moments podem dir que estem entrant en una nova època: l'època de la informàtica en núvol (cloud computing) i amb ella, diversos models de desplegament (IaaS, PaaS i SaaS), que s'imposaran o conviuran amb el model tradicional on-premise.

Des dels mainframes fins el cloud computing

I entrem en el futur que ja és present, la quarta època: la informàtica en núvol (cloud computing): sistema d'emmagatzematge i ús de recursos informàtics basat en el servei en xarxa, consistent en oferir a l'usuari un espai virtual, generalment a Internet, en què pot disposar de les versions més actualitzades de maquinari i programari.

Hi ha tres models d'informàtica en núvol:

IaaS(Infrastructure as a Service): L'usuari contracta únicament les infraestructures tecnològiques, sobre les quals hi instal·la les seves plataformes (sistemes operatius) i aplicacions. L'usuari té el control total sobre les plataformes i aplicacions, però no té cap control sobre les infraestructures. **Exemple:** Microsoft Azure, Amazon Web Services.

PaaS(Platform as a Service): L'usuari contracta un servei que li permet allotjar i desenvolupar les seves pròpies aplicacions en una plataforma que disposa d'eines de desenvolupament per a què l'usuari pugui elaborar una solució. En aquest model, el proveïdor ofereix l'ús de la seva plataforma que a la vegada es troba allotjada en infraestructures. L'usuari no té cap control sobre la plataforma ni sobre la infraestructura però manté el control total sobre les seves aplicacions. **Exemple:** Sap Cloud, Google App Engine.

SaaS(Software as a Service): L'usuari contracta la utilització d'unes determinades aplicacions, sobre les quals únicament pot exercir accions de configuració i parametrització permeses pel proveïdor. L'usuari no té cap control sobre l'aplicació ni sobre la plataforma ni sobre la infraestructura. **Exemple:** Salesforce, Dropbox.

Beneficis e inconvenients del model SaaS

Beneficis:

- Integració comprovada dels serveis en xarxa
- Prestació de serveis a nivell mundial
- Cap necessitat d'inversió en maquinari.
- Implementació ràpida i sense riscos. La posta en marxa només precisa de la configuració i parametrització permesa pel proveïdor.
- Actualitzacions automàtiques ràpides i segures
- Ús eficient de l'energia, davant l'energia requerida pel funcionament d'una infraestructura on-premise

Inconvenients:

- Dependència dels proveïdors de serveis
- Disponibilitat de l'aplicació lligada a la disponibilitat d'Internet
- Por a sostracció o robatori de les dades “sensibles” del negoci, ja que no resideixen a les instal·lacions de les empreses
- Perill de monopolis referents als serveis facilitats pels proveïdors
- Impossibilitat de personalitzar l'aplicació, fora de la configuració i parametrització permesa pel proveïdor
- Actualitzacions periòdiques que poden incidir de manera negativa en l'aprenentatge dels usuaris d'orientació no tecnològica
- Existència de focus d'inseguretat en els canals a recórrer per arribar a la informació

Requeriments per a un desplegament

Els desplegaments d'aplicacions empresarials, avui en dia, poden tenir lloc sota dos models: on-premise (a casa del comprador de les llicències) o IaaS/PaaS (dues modalitats d'informàtica en núvol). En qualsevol cas, hem de pensar que l'aplicació empresarial està desenvolupada sota l'arquitectura web de tres capes i, per tant, cal disposar de:

- Servidor d'aplicacions
- Servidor web, que possiblement compartirà maquinari amb el servidor d'aplicacions
- Servidor de dades (SGBD) que molt possiblement serà, a dia d'avui, un SGBD relacional u objecte-relacional.

Per fer front a aquestes necessitats, cal avaluar què necessitem i què tenim. Aquesta tasca, però, s'escapa de les capacitats d'un desenvolupador de programari, en tal cas cal:

- Identificar els requeriments directes de maquinari (bàsicament RAM, CPU i capacitat de disc dur) especificats pel programari de gestió empresarial a instal·lar, tenint en compte la conveniència o no de virtualitzar els servidors.
- Identificar el SGBD amb el què pot treballar el programari a instal·lar.
- Identificar els requeriments indirectes de maquinari, a partir dels requeriments de maquinari propis del SGBD escollit.
- Identificar mecanismes idonis per a efectuar còpies de seguretat de les dades que permetin la recuperació segons les necessitats de disponibilitat de l'organització.
- Identificar mecanismes per a recuperar el sistema informàtic davant una error de maquinari.

Sistemes ERP

Els sistemes ERP, de l'anglès Enterprise Resource Planning, coneguts àmpliament com sistemes de planificació de recursos empresarials, són sistemes que integren o pretenen integrar totes les dades i processos d'una organització en un sistema unificat.

El nostre objectiu és instal·lar ERP i configurar-lo/parametritzar-lo/adequar-lo a les necessitats de l'organització

Requeriments per ser ERP

Hi ha tres característiques fonamentals que defineixen un ERP:

Sistema Integral: La pròpia definició d'ERP indica que és una aplicació que integra en un únic sistema tots els processos de negoci de l'empresa, mantenint les dades d'una forma centralitzada. Això implica que la informació no pot estar duplicada i que només s'introdueix una única vegada.

Sistema Modular: Un ERP es compon de diversos mòduls on cada mòdul es centra en una àrea de negocis de l'empresa. Normalment els ERP tenen un mòdul troncal (bàsic) que s'adquireixen amb la compra de l'ERP, gestió de compra-venda, control d'inventari, comptabilitat i d'altres mòduls que s'adquireixen segons les necessitats de l'organització.

Sistema Adaptable: No hi ha dues empreses iguals i, per això, els ERP han de permetre l'adaptació a necessitats diverses, objectiu que s'assoleix via configuració i parametrització dels processos empresarials. Fins i tot, alguns ERP disposen d'eines de desenvolupament integrats que permeten desenvolupar processos d'acord a les necessitats de cada empresa.

Funcionalitats dels sistemes ERP

Administració o configuració

L'apartat d'administració o configuració és bàsic i és una opció a la que només tenen accés els usuaris administradors del producte i des de la que s'ha de poder:

- Definir les dades de l'organització (nom, raó social, domicili fiscal, nif,...)
- Configurar els paràmetres de funcionament que permet el programari d'acord als requeriments de l'organització.
- Definir l'esquema de seguretat (usuaris, grups d'usuaris/rols i permisos d'accés de les diferents opcions del programari als usuaris/rols).

Els ERP acostumen a ser multiempresa, és a dir, permeten gestionar varies empreses.

Fitxers mestres

Tradicionalment, en el programari de gestió empresarial, en parlar de fitxers mestres ens referim a les entitats client, proveïdors i productes, que existeixen per si mateixes i per les que es facilita una pantalla (formulari), que normalment s'anomena fitxa del client, proveïdor o producte, des d'on gestionar els corresponents registres.

La resta de fitxers mestres, a nivell informàtic, com per exemple comandes, albarans i factures, no s'acostumen a incorporar en el paquet dels fitxers mestres, per què els seus registres no existeixen per si mateixos, sinó que precisen de l'existència d'altres entitats, com els clients, els proveïdors i els productes.

Fitxers mestres: clients,proveïdors etc.

Darrerament hi ha una tendència a englobar clients i proveïdors en una entitat anomenada tercers o interlocutors comercials. Això és degut a que un client de l'organització pot ser, a la vegada proveïdor i, en conseqüència, les seves dades haurien d'estar duplicades en ambdós fitxers.

El concepte “tercer” és més genèric i engloba tots els ens amb els que l'empresa pot mantenir una relació i, en conseqüència, incorpora: clients, proveïdors, empleats, bancs i qualsevol altre tipus d'ens que

pugui aparèixer. D'aquesta manera, si un empleat passa a ser, en un moment donat, client, no tindrà informació duplicada en el nostre programari.

El manteniment de tercers acostuma a ser un programa que conté una pantalla principal que recull les dades principals del tercer (nom, nif, domicili, telèfon, correu electrònic,...) i unes caselles de verificació per marcar-lo com a client, proveïdor, empleat, banc,... Segons tinguin activades les diferents caselles de verificació, s'activen diferents pantalles per informar les dades necessàries, és a dir, si el tercer és marcat com a client, s'activa una pantalla amb les dades específiques del tercer quan actua com a client i de manera similar si el tercer és marcat com a proveïdor o com a empleat.

Fitxers Mestres: Productes.

El fitxer d'articles o productes és l'altre fitxer mestre fonamental en el programari de gestió empresarial.

Des del punt de vista del programari de gestió empresarial, dins el fitxer de productes hi entra:

- Tot allò que l'empresa ven (bé o servei) hagi estat adquirit o produït per l'empresa.
- Tot allò que l'empresa adquireix per poder satisfer les necessitats de producció (primeres matèries).

En ocasions, algunes organitzacions també introdueixen en el fitxer de productes els conceptes de despesa (electricitat, aigua, lloguers,...) donat que utilitzen el circuit de compra de l'ERP per introduir aquest tipus de despesa en l'aplicació comptable.

Observem que hi ha tipus de productes pels que interessarà portar un inventari i d'altres pels que l'inventari no té sentit (serveis, despeses,...). Per tant, la fitxa d'un article/producte acostuma a incorporar una casella de verificació conforme l'article és o no és inventariable.

Una altra característica molt important i que no tots els ERP permeten, és el fet de poder gestionar l'article sota diferents tipus d'unitats.

Els ERP acostumen a ser multimagatzem, és a dir, permeten gestionar existències dels articles en diversos magatzems i, en tal situació, cal poder indicar existències mínima i màxima a nivell de magatzem.

Codis de producte dels clients/proveïdors

La relació comercial que tenim amb els clients/proveïdors acostuma a ser la compravenda de productes del nostre catàleg, però ben segur que la codificació i denominació dels nostres productes no té res a veure amb la codificació i denominació dels mateixos productes pel client/proveïdor. En moltes ocasions es fa necessari, en la documentació que intercanviem amb el client/proveïdor, incloure la codificació i denominació (no sempre) del producte per al client/proveïdor.

Això implica que l'ERP ha de facilitar la possibilitat d'introduir, per als clients/proveïdors que interressi, la codificació i denominació dels articles que ens compra/ven. Normalment els ERP faciliten dos programes

Taules bàsiques

Les taules bàsiques són fitxers de pocs registres i amb poca volatilitat (es modifiquen molt poc) que contenen definicions codificades de conceptes a utilitzar en molts dels programes de l'ERP. Així, exemples de taules són:

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| • Països. | • Famílies de productes | • Tipus de comandes |
| • Províncies | • Grups de famílies | • Sèries de facturació |
| • Tipus de clients | • Magatzems | • Formats d'impressió |
| • Tipus de proveïdors | • Unitats de mesura | • Fabricants |
| • Zones | • Formes de pagament | • Tipus de matèries |
| • Idiomes | • Tipus d'enviament | • ... |

La taula de grups de famílies de productes permet tenir dos nivells de catalogació de productes.

Els continguts d'aquestes taules, a banda de ser utilitzats en els diversos processos informàtics de l'ERP (manteniments de fitxers mestres, circuits de compra-venda, processos de fabricació,...) poden servir a l'hora d'obtenir resultats (processos d'intel·ligència de negoci) per agrupar resultats; és a dir, a l'hora d'obtenir un resum de vendes d'article, normalment interessa veure'l per famílies o grups d'articles i en rares ocasions interessa arribar al nivell d'article.

Compres

L'apartat de compres comprèn els programes necessaris per cobrir el circuit de compres: tarifes de proveïdor, comandes a proveïdor, recepció de mercaderia i entrada de factura de proveïdor.

Els ERP poden automatitzar la introducció de les tarifes de proveïdor si es donen les següents condicions:

- El proveïdor facilita les seves tarifes en format digital (un full de càlcul, per exemple) indicant el seu codi d'article i el preu tarifa que correspongui.
- Tenim informat el nostre sistema de la correspondència entre el codi dels nostres articles i el codi dels articles del proveïdor.

En cas que les dues condicions es donin, pot ser que:

- L'ERP disposi d'un mecanisme preparat d'entrada que, per utilitzar-lo, només haguem de preparar el document en format digital del proveïdor (si és un full de càlcul, és possible que haguem de tenir el contingut seguint una determinada estructura)
- L'ERP no disposi d'un mecanisme preparat d'entrada però faciliti eines per a que els informàtics de l'organització puguin efectuar la introducció de les tarifes a partir del document en format digital del proveïdor.

Continuant amb el tema de les tarifes, cal tenir en compte que el mòdul de tarifes de proveïdor hauria de poder contemplar:

- Tarifes i/o descomptes especials en un interval de dates (ofertes)
- Tarifes i/o descomptes especials en funció de la quantitat de producte, definit segons un escalat (a més quantitat, menor preu net o major descompte)

Vendes

L'apartat de vendes comprèn els programes necessaris per cobrir el circuit de vendes: tarifes a client, ofertes a client, comandes de client, lliurament de mercaderia i facturació.

En referència a les tarifes de client, el programa hauria de poder contemplar:

- Tarifes i/o descomptes especials en un interval de dates (ofertes)
- Tarifes i/o descomptes especials en funció de la quantitat de producte, definit segons un escalat (a més quantitat, menor preu net o major descompte)

Així doncs, el procés de facturació ha de ser suficientment versàtil per permetre:

- Generar la factura a partir de la comanda, permetent la obligatorietat o no d'haver servit la mercaderia (fet que ha de poder ser una característica de l'empresa per a tots els clients o configurable a nivell de client o tipologia de client o tipologia de comanda o...).
- Generar factura per comanda o poder agrupar varies comandes en una factura o generar factura per a una part d'una comanda (les parts servides, per exemple).
- Generar les factures que superin un determinat import, doncs en ocasions, no surt a compte, per les despeses de cobrament associades a una factura (girs bancaris, per exemple), generar factures d'import inferior a una determinada quantitat i és millor esperar a que el client efectui més despesa per agrupar en una sola factura varies comandes del client.
- Contemplar diversos períodes de facturació (diari, setmanal, quinzenal, mensual...) doncs hi ha organitzacions que pacten, amb cada client, els períodes de facturació.

Aquesta funcionalitat, d'existir, resideix a la fitxa de cada client.

- Generació de factura electrònica.

Factura Proforma:

Una factura proforma és un document basat en una oferta comercial, amb la indicació exacta que tindrà la factura final. No té cap valor comptable ni com a justificant; s'utilitza fonamentalment en comerç internacional per obtenir llicències d'importació, per apertura de crèdits documentaris o per a enviament de mostres comercials.

Fabricació

Un ERP, per definició, ha de permetre la gestió integrada de totes les àrees de l'empresa i, en cas que l'empresa tingui processos de fabricació, doncs l'ERP n'ha de contemplar la seva gestió.

A tall d'exemple:

- Sector de la moda, ja sigui tèxtil o calçat, on és imperatiu poder gestionar paràmetres com temporades, talles, colors,
- Sector de l'alimentació, on és imprescindible la traçabilitat i el control de lots en totes les fases de producció.
- Sector de fabricació de maquinària
- Sector d'arts gràfiques

Els conceptes que cal conèixer són:

- Llista de materials (bom en anglès, de bill of materials), consistent en una llista dels components necessaris per l'obtenció del producte final.

En els components podem incorporar:

- Articles definits en el fitxer mestre de productes, que poden ser primeres matèries que adquirim a proveïdors o productes obtinguts en processos de fabricació interns.
- Ma d'obra dels operaris

Full de ruta (rate routing en anglès), que incorpora les diferents fases de fabricació d'un producte, amb les seccions/zones de la fàbrica que participen a cada fase i amb les operacions de producció a efectuar a cada fase.

Serveis

En aquestes situacions, les empreses necessiten disposar d'un mòdul de serveis que li permeti:

- Definir el servei, amb les diferents fases, les hores d'operari de cada fase (assignant ja l'operari concret o simplement assignant la categoria d'operari que haurà de dur a terme la fase) i, si s'escau, els materials necessaris.
- Efectuar un seguiment de les hores i materials emprats a cada fase. Per això, caldrà disposar d'un mecanisme de control del temps que cada operari dedica a cada fase d'un servei.
- En els serveis de llarga durada, cal poder controlar el cost del servei a cada moment, per tal de detectar possibles desviacions respecte els costos previstos inicialment.

La llegenda de la implantació dels ERP

1. Els processos de negoci de l'organització no han estat ben definits.
2. La implantació ha estat més llarga del que s'havia planificat.
3. Els costos de la implantació han estat més alts dels planificats
4. Les activitats prèvies a la implantació van ser deficientes.
5. El personal de l'organització no està capacitat.
6. La previsió d'utilització va ser massa ambiciosa.
7. No hi ha hagut una metodologia clara d'implantació.
8. La recepció d'informació/requeriments per part dels usuaris no va ser completa.
9. No hi ha hagut el suport adequat per part dels responsables de l'organització.
10. No s'ha gestionat adequadament les relacions interpersonals.

Sistemes CRM i solucions BI, complements dels ERP?

- Els sistemes ERP, com a programari de gestió integrada, integren totes les dades i processos d'una organització en un sistema unificat.

- Els sistemes CRM donen suport a la gestió de les relacions amb els clients, a la venda i al màrqueting.
- Les solucions BI són eines destinades a facilitar dades als dirigents empresarials, obtingudes a partir de les dades dels sistemes ERP-CRM, amb l'objectiu de facilitar la presa de decisions.

La majoria d'ERP actuals incorporen un mòdul de CRM que, en alguns casos forma part de la base de l'ERP i en altres és un mòdul optatiu. Llavors, per què existeixen sistemes CRM que es comercialitzen independentment dels ERP? Qui els adquireix?

Troblem la resposta en que:

- Hi ha sistemes CRM que potser faciliten més funcionalitats que el mòdul CRM incorporat per l'ERP i l'organització precisa d'aquestes funcionalitats.
- Hi ha empreses que enlloc de tenir ERP, disposen de diversos programes de gestió empresarial i els convé poder adquirir un CRM.

La implantació d'un CRM independent del programari de gestió, comporta tenir dades duplicades en els dos sistemes i, per minimitzar la duplicitat de l'entrada de dades i les incoherències, s'estableix connexions amb la base de dades de l'ERP o del programari de gestió, per alimentar la base de dades del sistema CRM.

Respecte les solucions BI, els ERP actuals també incorporen eines que permeten obtenir informes per analitzar i que acostumen a formar part de la base de l'ERP. Però per segons quin tipus d'informe o anàlisi a efectuar, és possible que el mòdul BI integrat a l'ERP encara no en faciliti l'adequada funcionalitat, tot i que ben segur els ERP aniran evolucionant en la línia de la solució total. Així doncs, actualment és força usual adquirir una solució BI per obtenir resultats complementaris a la informació que facilita l'ERP.

Per tot això, doncs, podem respondre afirmativament a la pregunta que encapçala aquest apartat: Els sistemes CRM i les solucions BI són companys de viatge dels ERP.

Funcionalitats dels sistemes CRM

L'acrònim CRM s'utilitza indistintament, per a dos conceptes:

- CRM, com a estratègia de negoci de l'organització focalitzada en el client, consistent en centrar els esforços en el coneixement dels clients, detectant les seves necessitats, amb l'objectiu d'augmentar el seu grau de satisfacció, d'incrementar la fidelitat a l'organització i d'incrementar la rendibilitat o beneficis del client a l'organització.

- CRM, com a sistema informàtic ideat per a que l'organització pugui administrar tots els aspectes vinculats amb la gestió dels seus clients, de manera que un sistema CRM pot incloure de tot, des de tecnologia per recollir dades de les trucades telefòniques de l'àrea de vendes, fins a llocs web on els clients tinguin accés als nostres productes (i quedi constància de les visites i del què hi han fet), i incorporant tota la informació provinent del circuit de venda del programari de gestió empresarial.

Normalment, en un sistema CRM hi trobem els següents mòduls:

1. Mòdul de clients: Que permet introduir els clients de l'organització.

2. Mòdul de clients potencials: Que permet introduir les persones u organitzacions que representen alguna oportunitat de ser futurs clients.

3. Mòdul de contactes: Que permet gestionar les persones u organitzacions, associades a un client, amb les que l'organització es comunica amb la intenció de generar una oportunitat de negoci amb el client.

4. Mòdul de productes: Que permet gestionar els articles susceptibles de ser venuts. A l'igual que amb el mòdul de clients, en el cas d'un sistema CRM independent, es produeix una duplicitat amb els productes de l'aplicació de gestió empresarial de l'empresa.

5. Mòdul de suport: Que ha de permetre recollir tots els contactes entre l'organització i el clients, sigui quin sigui el canal pel qual s'estableixin, enregistrant tots els detalls del contacte i les possibles accions pendents d'executar arran del contacte, amb la data, el responsable i el contingut.

6. Mòdul d'informes i gràfics: Per ajudar a l'organització a obtenir informes a mida, per ajudar a prendre decisions oportunes de negoci. Aquest mòdul no deixa de ser una solució BI per al CRM.

7. Mòdul d'ofertes.

8. Mòdul de gestió de comandes de venda.

9. Mòdul de gestió d'ordre de lliurament.

10. Mòdul de facturació

Funcionalitats de les solucions BI

La intel·ligència de negoci (BI) s'endinsa en la informació de l'organització amb l'objectiu de generar escenaris, pronòstics i informes que són subministrats als responsables de la presa de decisions.

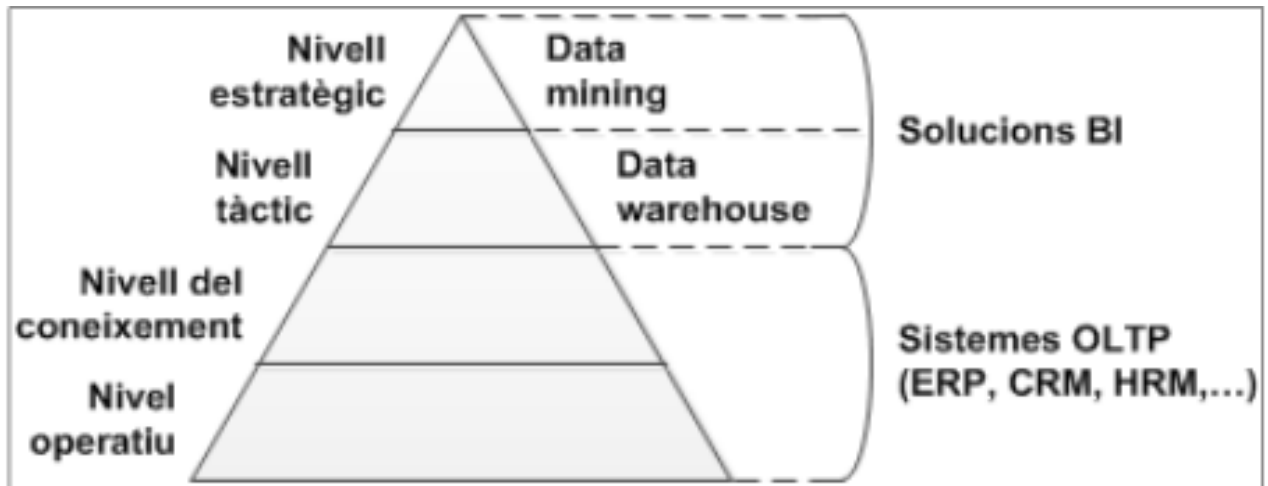
Una aproximació de les àrees més comunes on s'apliquen les tècniques de la intel·ligència de negoci són:

- **Vendes:** anàlisi de vendes, detecció de clients importants, anàlisi de productes i tipus de productes, anàlisi de mercats, pronòstics i projeccions.
- **Màrqueting:** segmentació i anàlisi de clients, seguiment dels nous productes.
- **Finances:** anàlisi de despeses, rotació de cartera, raons financeres.
- **Fabricació:** productivitat de les línies de fabricació, anàlisi de residus, anàlisi de qualitat, rotació d'estoc, parts crítiques.

Tradicionalment s'ha establert tres nivells jeràrquics:

- **Estratègic**, on la directiva decideix el camí que ha de seguir l'organització.

- **Tàctic**, on la gerència organitza i planifica les diverses àrees de l'empresa, conjuntament amb els corresponents caps (màrqueting, vendes, finances, fabricació)
- **Operatiu**, on s'executen les operacions quotidianes de l'organització (diàries i rutinàries): operacions dels circuits de compra-venda-fabricació i operacions comptables i financeres.



OLTP: O Procés de Transaccions En Línia: per fer referència als sistemes que faciliten i administren aplicacions transaccionals, com és el cas dels ERP-CRM en el que contínuament s'efectuen transaccions.

OLAP: O Procés Analític en Línia: per fer referència als sistemes que emmagatzemen grans quantitats de dades resumides obtingudes a partir de sistemes OLTP, amb l'objectiu d'efectuar-ne consultes.

Un data warehouse (magatzem de dades) és una base de dades destinada a contenir una col·lecció de dades orientada a un determinat àmbit (empresa, organització, matèria,...), integrada, no volàtil i variable en el temps, que ha de servir de base per a l'aplicació d'eines analítiques amb l'objectiu d'obtenir informació útil per a la presa de decisions.

Segundo PDF

Concepte del sistema d'informació d'empresa

Els sistemes d'informació d'empresa són programes d'aplicació (aplicacions) que permeten registrar operacions, donar suport als processos de treball, contribuir a la presa de decisions i obtenir avantatge d'eficiència i competitivitat per una organització.

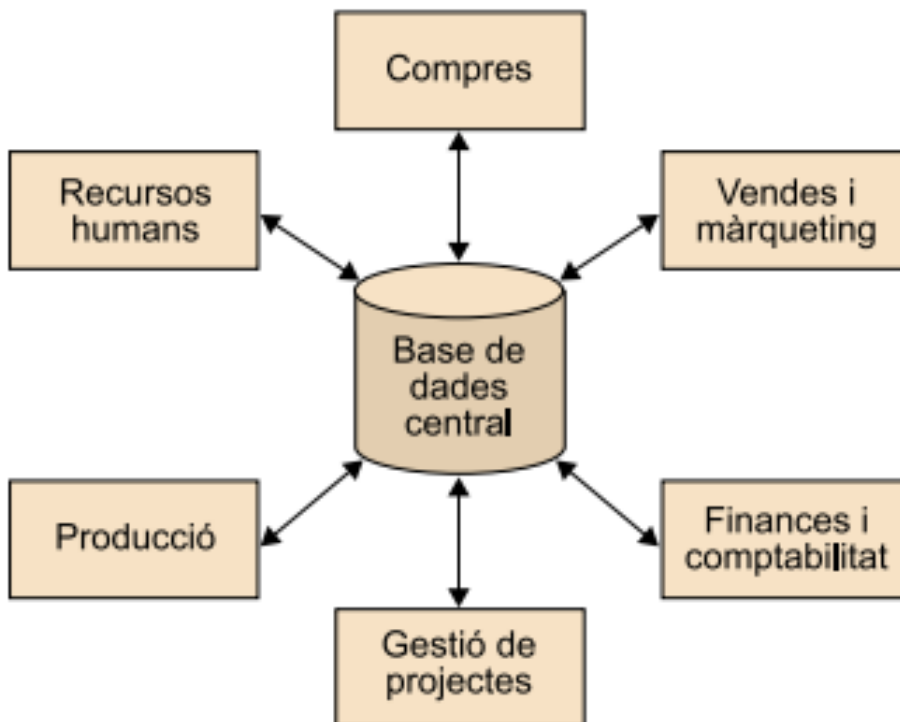
Podem dir que el sistema ERP, o la planificació de recursos empresarials, és un conjunt d'aplicacions relacionades amb els processos de negoci d'una empresa, que permet assolir els objectius estratègics definits pels directius d'una organització.

Finalment, descriurem el sistema ERP mitjançant els seus trets més destacats:

- Té una gran capacitat d'adaptació, de modularitat, d'integració de la informació amb altres tipus de programes.
- Dissenyat per a cobrir totes les exigències de les àrees funcionals de l'empresa, creant un cicle de treball (workflow) que permet agilitzar els diferents tipus de treball.
- Reduir les tasques repetitives i permeten la comunicació entre totes les àrees que integren l'empresa (fins i tot els socis de la cadena de subministrament fora de l'organització), amb la seguretat de disposar d'unes dades correctes.
- Permet personalitzar el sistema ERP segons les necessitats específiques de cada empresa, fins a certs límits.

Els sistemes ERP disposen de tres característiques bàsiques que són: la modularitat, la integració i l'adaptabilitat.

Figura 1. Estructura del sistema ERP



Beneficis Sistema ERP

Control sobre l'activitat dels diferents departaments de l'empresa:

La integració de la informació dels diferents departaments permet tenir una visió global del funcionament de l'organització.

Millora dels diferents processos de l'empresa:

L'adopció del processos estàndard del sistema ERP representa una optimització ens els processos de negoci, un estalvi de temps i de costos i una millora de la productivitat.

Reducció d'inventari:

La millora de la gestió de la cadena de producció i de l'automatització dels processos productius comporta una reducció de l'inventari, una planificació més eficient en el lliurament al client i evita una acumulació de productes al magatzem.

Establiment de les bases per al comerç electrònic:

Permet un creixement més ràpid de l'organització, en facilitar l'ampliació de les funcionalitats del sistema ERP incorporant les transaccions de negoci cap al comerç electrònic.

Explicitació del coneixement:

L'elaboració de la documentació dels processos de negoci i dels processos de treball permet explicitar el coneixement implícit dels empleats. S'indiquen els processos crítics, les regles de decisió i l'estructura de la informació.

Reducció del temps del cicle:

Disminució en paràmetres de cost i temps en els processos clau de negoci. Optimització del temps de producció i lliurament. Reducció del temps del tancament financer.

Altres Beneficis

- Millora el servei al client.
- Permet una resposta més ràpida als canvis en el negoci i en el sector.
- Redueix el temps en fer les transaccions.
- Pren decisions més ràpides en reduir el temps d'anàlisi de la informació.
- Permet a l'organització obtenir un avantatge competitiu, o en el seu defecte, alinear-se amb l'avantatge dels seus competidors.

Riscos Sistema ERP

Inflexibilitat:

L'ERP és un sistema complex en la seva instal·lació i el seu manteniment posterior. Els processos de negoci estan estretament lligats al sistema ERP. Això comporta que qualsevol canvi en un procés de l'organització impliqui una modificació en el sistema ERP.

Període llarg d'implementació:

Posar en marxa un projecte d'implantació és molt llarg. Les empreses critiquen que el món empresarial canvia molt ràpidament. Per solucionar aquest problema, els venedors de sistema ERP ofereixen versions configurades prèviament els seus sistemes que poden ser instal·lades amb un temps inferior.

Assoliment dels beneficis estratègics:

Si l'organització adopta els processos de negoci de l'estàndard del sistema ERP, abandona els seus propis processos de negoci que li poden proporcionar l'avantatge sobre la competència.

Estructura jeràrquica:

La centralització de la informació per la coordinació i la presa de decisions aportada pel sistema ERP poden ser una dificultat en la manera d'operar internament en algunes empreses.

Costos indirectes:

Als costos d'una implantació de l'ERP s'han de sumar els costos de les llicències que s'han de renovar anualment. Una vegada el sistema ERP està implantat, els costos de canvis són molt elevats.

Altres Riscos:

- Dificultat per a integrar la informació d'altres sistemes d'informació independents.
- Els costos de desfer una implantació són molt elevats.
- Resistència a canvis per part dels usuaris.
- Resistència a compartir la informació entre els departaments.
- Inflexibilitat en l'elaboració d'alguns informes necessaris per a l'empresa.

Evolució històrica del sistema ERP

Evolució històrica: de l'MRP a l'ERP II

L'origen històric dels ERP es troba en la dècada de 1960 amb la introducció en l'entorn industrial de la inventory management & control. El principal programari desenvolupat estava fet a mida i d'acord amb els conceptes tradicionals de gestió de l'inventari.

MRP (planificador de necessitats de materials)

El sistema permet planificar els materials necessaris durant el procés de producció i gestionar l'adquisició d'aquests materials. Així es reduïen els nivells d'inventari dels materials que utilitzaven i les despeses de compres.

MRP II (planificador de recursos de fabricació)

Els sistemes de fitxers tradicionals són substituïts per les bases de dades, permeten sistemes d'integració millors i una capacitat més gran de consultes per a donar suport a la presa de decisions. La xarxa de telecomunicacions es va convertir en una part integral d'aquests sistemes distribuïts geogràficament.

ERP (planificador recursos empresarials)

Basats en el fonament de la tecnologia d'MRP i MRP-II, els sistemes ERP integren els processos de negoci d'una empresa –inclosos fabricació, distribució, comptabilitat, finances, gestió de recursos humans, gestió de projectes, gestió d'inventari, servei i manteniment, i transport– i permeten una integració de dades al llarg de l'organització i proveeixen accessibilitat, visibilitat i consistència de dades en tota l'organització.

ERP-II (planificador de recursos empresarials II)

L'ERP-II és una nova generació de sistemes empresarials que engloba tota la cadena de negoci, que estén l'ERP clàssic o tradicional a clients i proveïdors, optimitza el funcionament de les empreses i de les relacions existents interempreses.

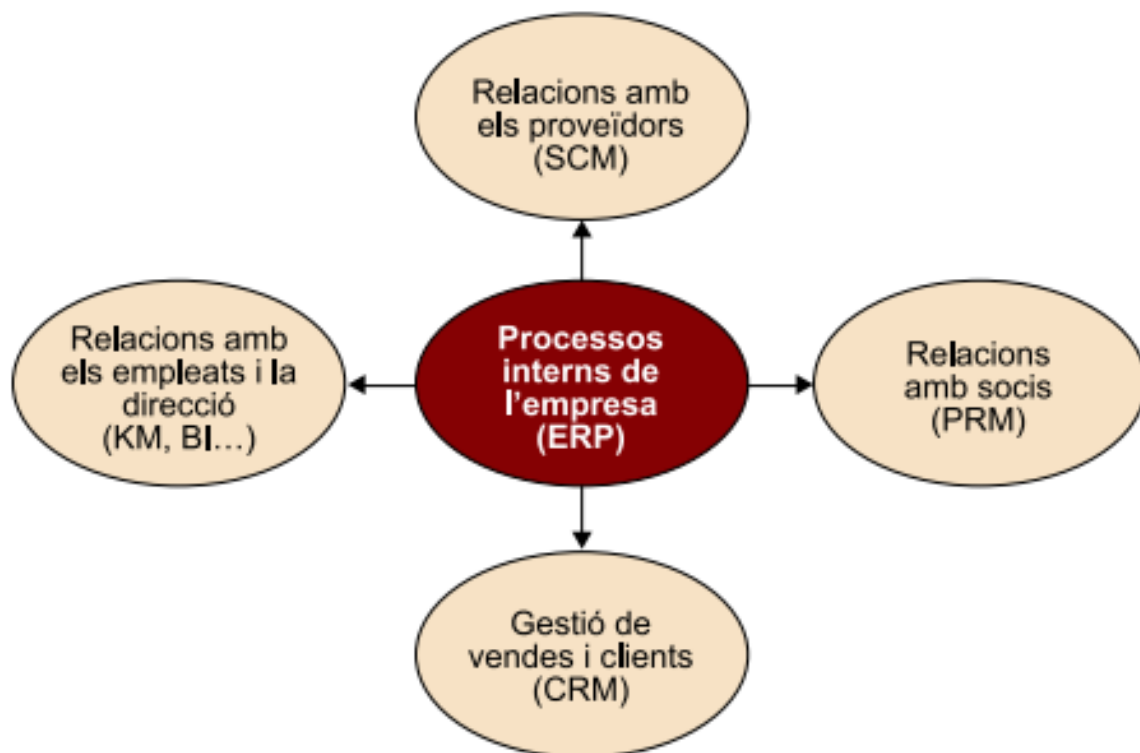


La gestió de relació amb els clients (CRM) és principalment una estratègia i una modalitat operativa que té com a objectiu millorar i estendre les relacions amb el client, i generar noves oportunitats de negoci.

La gestió de la cadena de subministrament (SCM) designa el sistema que coordina i integra els diferents fluxos de materials, informació i finances al llarg de la cadena de subministrament.

El sistema ERP actual

Les empreses han pres consciència que el sistema ERP és la columna vertebral de l'empresa i proporcionarà un rendiment més gran en incloure funcionalitats per a millorar les relacions amb clients i proveïdors, com CRM i SCM, però també per les relacions amb els socis (PRM, gestió de socis) o amb els empleats (KM, gestió del coneixement) i facilitar la presa de decisions dels directius (BI, intel·ligència de negoci).



El nom de front-office fa referència als participants externs que no veuen la part interna de l'empresa

Els sistemes tradicionals ERP són anomenats sistemes de gestió interna o back-office, ja que les activitats i els processos implicats no tracten els clients ni el públic en general, almenys no directament.

Tendències de futur del sistema ERP

El comerç electrònic (e-commerce) és una de les evolucions més importants en els negocis dels darrers cinquanta anys. Internet, intranets i extranets fan possible les múltiples formes de comerç electrònic (B2B, B2C, C2C...). La tecnologia sense fil i els dispositius mòbils faran que el comerç mòbil (m-commerce) agafi rellevància i desplaci el comerç electrònic. L'ús d'Internet en qualsevol moment i en qualsevol lloc donarà pas a serveis nous. Les activitats i els processos de la gestió interna i de la gestió externa s'han adaptat al comerç electrònic i es veuran afectats pel comerç mòbil.

B2B: El business to business (B2B), que significa de negoci a negoci, és un model de transmissió d'informació a la xarxa relacionat amb les transaccions comercials que les empreses realitzen.

B2C: El business to consumer (B2C), que significa de negoci a consumidor, és un tipus de pràctica existent en l'àmbit del màrqueting. Aquesta, habitualment, és emprada per firmes comercials que persegueixen arribar de manera directa a un client o consumidor final.

C2C: Consumer to consumer, l'abreviatura usualment utilitzada és C2C, és una pràctica habitual en màrqueting per la qual es realitza una activitat comercial o econòmica entre els mateixos consumidors aprofitant determinats llocs web o espais oferts per empreses.

Arquitectura del sistema ERP

Perspectiva funcional

Les aplicacions, les podem agrupar en quatre nivells:

1. Els clients: Normalment, haurien de registrar tots els contactes i operacions que l'empresa té amb els clients, siguin de màrqueting, visites de representants... També poden incloure la relació amb els canals de venda, si la venda no és directa i, actualment, els sistemes d'interacció i resposta que els clients estableixen amb l'empresa. Serveixen també per a mesurar l'efectivitat de la força de vendes. (CRM)

2. Els Proveïdors: Cap empresa no és autosuficient ni pot servir als clients només amb els seus mitjans. Però és que, a més, actualment, molts processos que abans estaven internalitzats, estan externalitzats o es comparteixen amb altres proveïdors.

3. Els gestors i els accionistes: Gestiona les relacions amb "altres agents" o intermediaris que ens ajuden a fer o mantenir clients i proveïdors nous o proporcionar serveis de valor afegit que completen la nostra oferta de serveis. (PRM)

4. Els empleats: Conjunt desigual i desintegrat d'aplicacions o solucions parcials:

Perspectiva tecnològica

L'arquitectura del sistema ERP ha de ser oberta, flexible, escalable i integrable amb la resta d'aplicacions empresarials.

Mòduls funcionals

Les àrees funcionals de l'organització

1.Àrea de comptabilitat i finances:

Registra totes les transaccions econòmiques que hi ha a l'empresa, des de la comanda del client fins al pagament de la compra de la matèria primera. Per a elaborar els informes financers necessita disposar de totes les transaccions fetes pels diversos departaments.

2.Àrea funcional de manufactura i producció:

És la responsable de produir els béns i serveis de l'organització. L'àrea de producció ha de transferir informació a l'àrea de compra per a adquirir la matèria primera necessària en funció dels plans de producció, del transport, de les dates de lliurament i dels nivells existents en magatzem.

3.Àrea de recursos humans:

És la responsable de contractar, desenvolupar i mantenir el personal de l'organització.

4.Àrea Funcional de vendes i màrqueting:

El departament de vendes i màrqueting és el responsable de vendre el producte o el servei de l'organització. Al màrqueting li correspon identificar els clients, determinar que necessiten o volen, planificar i desenvolupar productes i serveis.

Els mòduls funcionals del sistema ERP

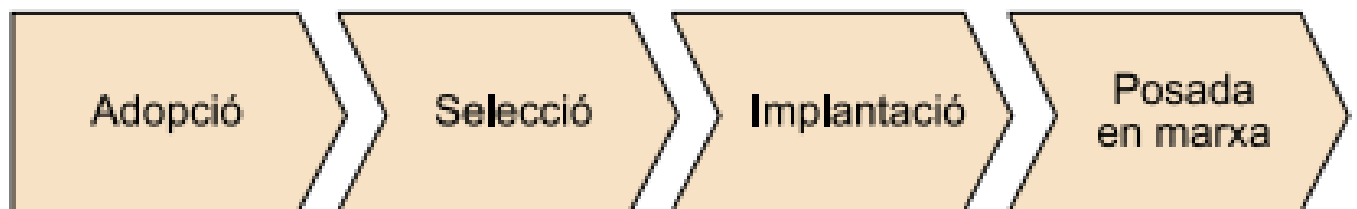
- finances,
- producció,
- compres,
- recursos humans,
 - vendes i distribució,
- gestió de materials,
- manteniment de planta,
- màrqueting,
- qualitat.

Les funcions internes del mòdul de gestió de la qualitat no interactuen directament amb les dades o amb els processos d'altres mòduls. El mòdul de gestió de la qualitat compleix les funcions següents:

- Planificació
- Inspecció
- Control de qualitat

Cicle de vida del sistema ERP

Fases del cicle de vida



Fase: adopció del sistema ERP

1. Raons tecnològiques

- **Diversitat de sistemes:** L'organització té una varietat d'entorns informàtics que limiten la capacitat de l'empresa per a integrar la informació de les diferents unitats de negoci.
- **Sistemes actuals de baixa qualitat:** Els sistemes d'informació existents són ineficients o fallen sovint.
- **Integració de les empreses adquirides:** L'adquisició de diverses empreses pot ser un motiu substancial per a anar a un sistema ERP per a facilitar la integració de les empreses adquirides. La coexistència dels diversos sistemes d'informació i els diferents processos dificulten la comunicació entre les àrees de negoci i l'explotació de la informació.

2.Raons de processos de negoci

- **Millorar l'eficiència de l'organització:** Basada a millorar aspectes concrets dels processos crítics de l'organització. La millora del procés de productivitat, la reducció del temps del tancament financer o la reducció del temps de fer el procés d'inventari.
- **Disminuir costos:** Reducció del nombre de magatzems i de les compres de matèria primera per a reduir l'inventari.

3.Raons d'estrategia

Enfocades a obtenir una millora de la qualitat en l'organització o a dissenyar una estratègia de negoci orientada al client.

4.Raons de competitivitat

Les empreses de la competència disposen d'un sistema ERP, que els permet avançar-se en el disseny de regles per a fidelitzar i captar nous clients o obtenir amb rapidesa informes per la direcció en la presa de decisions, és a dir, les empreses de la competència tenen avantatge competitiu.

Fase: selecció del sistema ERP

La fase de selecció consisteix en l'avaluació, la selecció i l'adquisició del sistema ERP que millor estigui alineat als requeriments funcionals de l'organització, que minimitza les necessitat d'adaptació i personalització.

Fase: implantació del sistema ERP

La implantació del sistema ERP és la personalització o parametrització i l'adaptació del sistema ERP adquirit segons les necessitats de l'organització.

Tasques a realitzar en la fase d'implantació:

- Instal·lació del maquinari.
- Instal·lació del programari en entorn de proves.
- Reenginyeria de processos.
- Configuració del programari (taules, fitxers, interfícies, formularis i informes per cada mòdul).
- Traspàs de dades.
- Disseny i execució dels jocs de proves.
- Elaboració de la documentació dels manuals de procediments.
- Formació dels usuaris finals.
- Posada en marxa i seguiment.

Els dos enfocaments principals (i contraposats) d'implantació de sistemes ERP són: la d'implantació per fases o modular i la implantació global big bang.

1.Implantació modular o per fases o step bystep

La implementació es fa en fases i de manera progressiva. Els mòduls són implantats un per un o per grups de mòduls. Són implementacions seqüencials que consisteixen en el disseny, desenvolupament, verificació i instal·lació dels diferents mòduls.

2.Implantació global o big bang

La implementació es duu a terme simultàniament en tots els mòduls en un sol lloc. En aquest escenari, el sistema passa de ser una versió de prova a ser el sistema actual utilitzat.

Fase: posada en marxa del sistema ERP

L'organització vol conèixer si la implantació ha estat un èxit; vol comparar entre el que es va planificar i la realitat. Per tant, diferents persones o una empresa externa faran una auditoria. En l'auditoria es comprovarà si el funcionament del sistema és el que es va acordar. S'avaluarà la durada del projecte, el cost i els beneficis reals amb els que es van planificar.

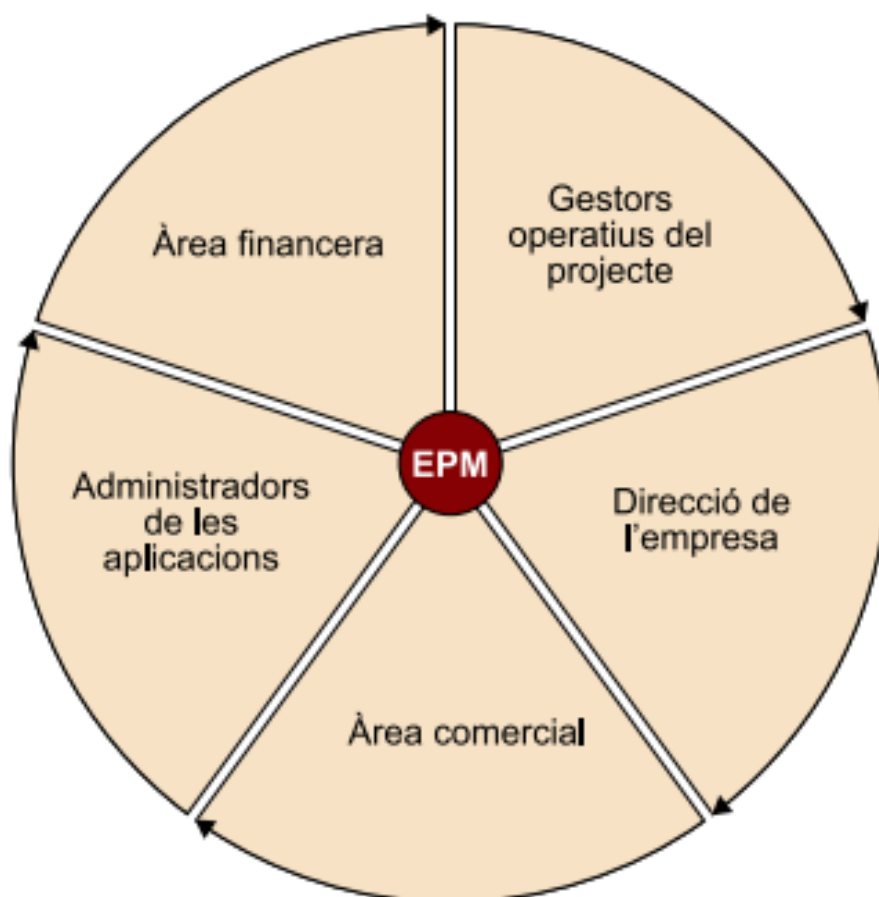
Terçer PDF

Gestió empresarial de projectes (EPM)

La gestió projecte implica la coordinació d'un conjunt d'activitats dins de l'organització, que permeten obtenir un conjunt de productes i/o de prestacions de serveis, en uns terminis i condicions determinats, utilitzant els diferents recursos interns de l'empresa.

EPM és un sistema d'informació de suport a la gestió d'operacions d'envergadura i complexitat, de caràcter no repetitiu, que es necessita per a dur a terme una obra d'importància en el context empresarial, que sistematitza les tècniques de gestió i les formes d'organització adequades per a resoldre operacions complexes que impliquen diversos conjunts de persones, màquines, mercaderies, etc

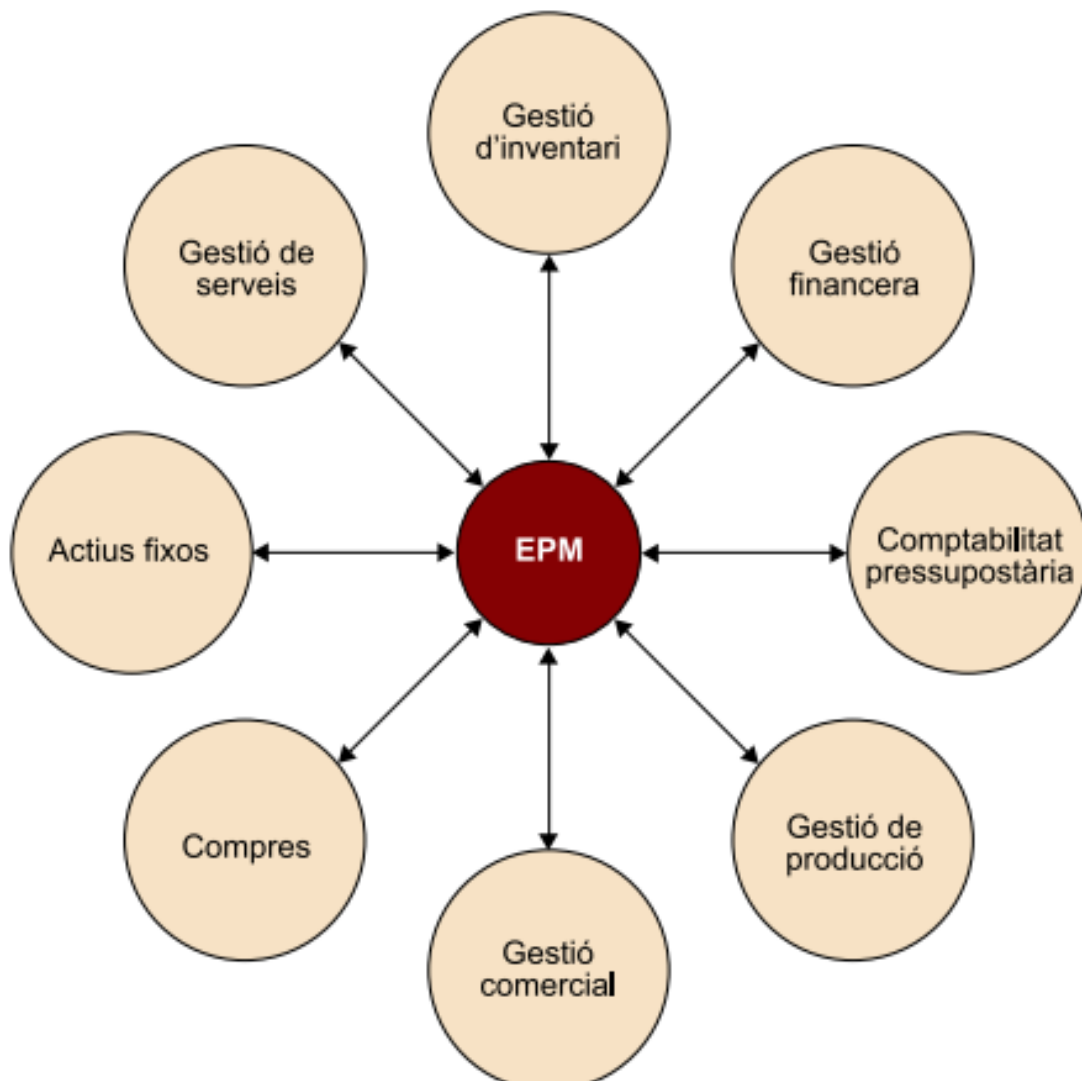
Àrees d'organització que interactuen amb l'EPM



Fases del cicle de vida de la gestió de projectes

1. Configuració general
2. Creació i estimació del projecte
3. Planificació del projecte
4. Evolució transaccional
5. Seguiment del projecte i de la cartera de projectes

Integració EPM i ERP



Gestió de la cadena de subministrament (SCM)

En aquest context, apareixen els sistemes SCM com un conjunt de mètodes i eines que ens permeten gestionar els fluxos físics, administratius i de la informació dins i fora d'un ens econòmic.

Cadena Subministrament



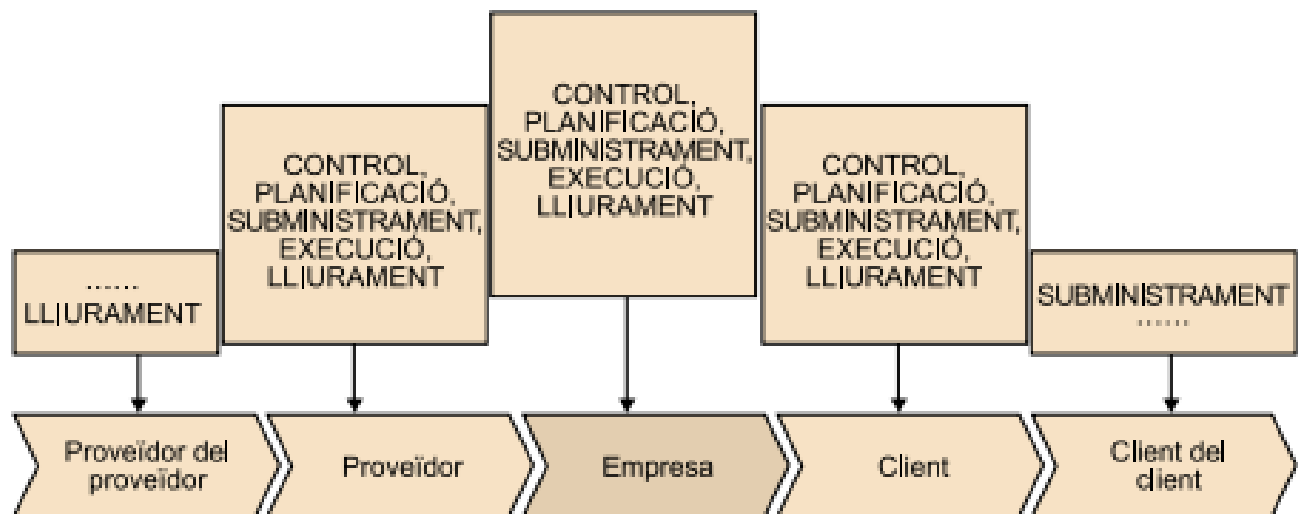
Evolució de la gestió de la cadena de subministrament

La gestió logística adaptativa és la tendència posterior al just in time, el lema subjacent del qual és imitar els sistemes complexos adaptatius. L'èmfasi d'aquesta tendència emergent és que l'inventari s'estableix dinàmicament on i quan sigui necessari. En l'enfocament de gestió de logística adaptativa el prioritari és que, en temps real, l'estoc sigui al lloc on es necessiti, quan es necessiti i en la quantitat que es necessiti per a satisfer la demanda.

Una solució o eina de gestió de la cadena de subministrament (SCM) és un sistema informàtic de suport a la gestió de la companyia com a part integrant de l'estratègia adoptada per a la millora de tots els fluxos físics i administratius que permeten planificar, implantar, minimitzar costos i controlar el lliurament als clients de béns i serveis de qualitat demanats pel mercat a partir de productes obtinguts dels proveïdors de la companyia.

Diferències entre programari SCM i ERP		
	Programari ERP	Programari SCM
Filosofia	Els sistemes ERP tradicionals tracten la gestió de la cadena de subministrament com un element modular i transaccional més del total de funcions de negoci. Aquesta observació manté la conceptualització habitual d'una empresa basada en la gestió departamental.	La filosofia d'un programari específic SCM està basada en un model de gestió transversal orientat a processos horitzontals i interdepartamentals segons el qual tots i cadascun dels processos de negoci operatius interns i externs de l'empresa estan implicats en una cadena integral de decisions i esdeveniments seqüencials que es realimenten entre ells.
Algorismes	Els sistemes ERP tradicionals estan concebuts per a fer treballs transaccionals i els seus motors interns es basen en algorismes senzills i repetitius orientats bàsicament a la gestió relacional de dades.	Les funcionalitats de què disposa un programari SCM tenen com a objectiu la realització de càlculs complexos d'optimització, per la qual cosa utilitza algorismes molt elaborats amb capacitat per a gestionar múltiples restriccions en el temps.
Taules	Les aplicacions de programari ERP, basant-se en la seva pròpia filosofia vertical, respecte al model de dades utilitzat, manegen taules estàtiques de dades i gestionen restriccions relacionals de manera modular.	El programari SCM treballen amb filosofia orientada als processos complets, per això gestiona taules dinàmiques i restriccions complexes de manera integral.
Temps	El programari ERP està orientat cap a l'operació; el seu objectiu és resoldre la problemàtica transaccional del dia a dia.	El programari SCM, per contra, està centrat en la planificació a mitjà i llarg termini i a la programació a curt termini.
Interfícies	El programari ERP clàssic se centra bàsicament a facilitar a l'usuari els treballs de captura, gestió i consulta.	El programari SCM disposa d'interfícies sistema-usuari intuïtives i visuals amb les quals l'usuari pot interactuar i simular diferents possibilitats d'intervenció.
Implantació	El procés d'implantació d'un programari ERP es pot encavalcar amb la reenginyeria de processos de l'empresa.	La implantació d'una solució SCM requereix haver finalitzat la definició estratègica que cal adoptar en la gestió de la cadena de subministrament, i assumir la filosofia de treball i organització d'un sistema SCM.

Característiques d'una solució SCM



Gestió de la relació amb els clients (CRM)

Els sistemes CRM aporten la tecnologia per a la implantació d'un model organitzatiu de gestió empresarial que integri les funcions administratives/financeres, logística, producció i gestió dels recursos humans, i situen el client en la posició central de manera que els processos de l'empresa s'orienten a ell.

CRM Analític:

Analitza tota la informació proporcionada pel CRM operacional per a comprendre millor el comportament dels clients. Permeten dissenyar estratègies de màrqueting i predicció de vendes. Utilitza tècniques de mineria de dades. A més de les funcions de gestió, s'exigeix la integració del sistema CRM amb diferents tecnologies de comunicació per a habilitar la coordinació dels diferents canals de comunicació amb el client.

CRM Operacional:

És la part més tècnica. Abraça des de la identificació de clients potencials fins a l'obtenció d'una resposta, i inclou el servei proporcionat en adquirir un producte.

Negoci electrònic (e-business)

Negoci Electrònic és el model de negoci que implementa una organització, que integra els seus sistemes d'informació interns amb els sistemes que relacionen l'empresa amb el món exterior, i aprofiten les plataformes tecnològiques, principalment Internet, que permeten connectivitat digital entre aquesta organització i el seu entorn, segons uns estàndards de comunicació.

Intel·ligència del negoci (BI)

Es denomina business intelligence (intel·ligència empresarial o intel·ligència de negocis) el conjunt d'estratègies, processos i eines tecnològiques orientades a la creació de coneixement com a base per a la presa de decisions en una organització i a l'administració d'aquest coneixement.

Gestió del coneixement (KM)

Un sistema de gestió del coneixement (KM) és el conjunt de polítiques, estructures organitzatives, procediments, aplicacions i tecnologies que identifiquen, distribueixen i donen ús al coneixement i al capital intel·lectual, generat dins i fora de l'organització. El KM millora l'efectivitat en la presa de decisions.

Gestió documental

Els documents reuneixen una sèrie de característiques que en dificulten la gestió i determinen el problema documental:

1. Un model de registre estructurat en diferents camps de grandària variable.
2. La inversió de termes que condueix a la creació d'un fitxer invertit.
3. Un o més diccionaris que controlen la indexació
4. Un sistema de recuperació basat en l'àlgebra de Boole per a fer operacions lògiques amb conjunts de documents.
5. Un sistema complementari de recuperació de cadenes de caràcters basat en comparacions, truncaments, proximitat, etc.

S'entén per sistema de gestió documental l'estructura conceptual, els procediments, les tecnologies i les pràctiques usats per una organització i altres entitats externes a l'organització per a administrar el flux de documents digitals de tot tipus en l'organització, evitar duplicitats de documents i maneig automàtic de versions de documents, permetre la recuperació d'informació des d'aquests documents, determinar el temps que els documents s'han d'emmagatzemar i assegurar la conservació indefinida dels documents més valuosos, aplicant sobre el sistema principis de racionalització, control de la producció documental i compartició de recursos

Fitxer Invertit

És un índex de base de dades que emmagatzema un mapatge des de contingut, com ara paraules o números, fins a les ubicacions d'una taula, d'un document o d'un conjunt de documents . L'objectiu d'un índex invertit és permetre cerques ràpides de text complet, amb un cost de processament augmentat quan s'afegeix un document a la base de dades. El fitxer invertit pot ser el propi fitxer de base de dades, en lloc del seu índex. És l'estructura de dades més popular que s'utilitza en sistemes de recuperació de documents utilitzada a gran escala, per exemple en motors de cerca.