

## Controla i optimitza els processos de l'empresa

# ERP

Àmbits:

- Compres i logística
- Producció i organització



### Descripció

---

Les empreses necessiten eines per a la gestió del seu negoci per tal d'integrar i automatitzar tots els processos. Això es pot aconseguir amb la incorporació de les noves tecnologies que faciliten la centralització de les dades, per poder-les compartir i comunicar dins del seu àmbit de negoci. Eines d'aquest tipus són principalment: l'**ERP** (planificador de recursos empresarials), la **intranet** corporativa i les **solucions verticals**.

Les sigles **ERP** provenen de l'anglès (*enterprise resource planning*) i es poden traduir com "sistemes de planificació de l'empresa" o "programari de gestió integrada". L'ERP és un sistema de gestió que automatitza i integra la quasi totalitat de les pràctiques de negoci, tant en l'àmbit d'operació com de producció dins d'una empresa.

Els ERP estan compostos per diferents parts, anomenades mòduls, que conformen una sola aplicació. Cada mòdul s'adapta a l'ús de cada un dels processos empresarials: vendes, compres, magatzems i estocs, gestió de projectes, finances, comptabilitat, recursos humans, logística de lliuraments i recollides, etc. Per això es diu que són sistemes integrals per a la gestió de l'empresa i es diferencien d'aplicacions específiques, com els programes de facturació. Aquesta és la gran distinció entre un ERP i una aplicació que afecta només una àrea o departament. D'aquesta manera, l'agrupació d'aplicacions departamentals que coexisteixen en una empresa no pot ser mai considerada un ERP, ja que, tot i que cobreix tots els processos empresarials, no aporta integració. Per tant, la clau d'un ERP és la possibilitat d'intercomunicació de dades entre tots els departaments de l'empresa. Per això es diu que un ERP fa disponible tota la informació per a tots els usuaris de tota l'empresa en tot moment.

Els ERP tenen com a objectiu cobrir les necessitats següents:

- Optimitzar els processos empresarials. Això comporta la modificació d'alguns d'aquests processos i més eficiència.
- Accedir a les dades de forma concisa i segura, amb tractament d'integritat.
- Centralitzar i compartir informació entre tots els actors dins d'una organització empresarial.

Els propòsits fonamentals d'un ERP són dotar les empreses de mecanismes que els permetin una gestió eficient de la informació per facilitar la presa de decisions, aportar suport a cada un dels departaments que conformen l'organització i, en conseqüència, disminuir els costos totals d'operació.

Funcionalment parlant, els ERP són sistemes formats per mòduls que s'adapten a les necessitats empresarials i que integren les dades formant un tot. Modularitat, adaptabilitat i integritat són els trets diferencials de l'ERP, que el fan un sistema particular respecte de qualsevol altre programari empresarial.

Els ERP permeten controlar conjuntament els diferents processos de negoci fent que tots els departaments d'una empresa es relacionin entre si. Això significa que quan un procés acaba, en comença un altre, de vegades dins del mateix departament o, d'altres, en departaments diferents. Per exemple, quan un client fa una comanda a una empresa, la seva ordre de venda cal que automàticament informi el sistema de producció, que generi la planificació de distribució, cobraments i els moviments comptables respectius. Això facilita que un sol operador pugui desencadenar un gran nombre de processos en diversos mòduls i, per consegüent,

la informació queda íntegra i preservada. Quan una empresa no fa servir un ERP, no pot fer tots aquests processos automàticament, ni disposa de tota la informació de manera centralitzada. La manca d'ERP pot comportar la duplicació de feines, a més de la possible pèrdua o degradació d'informació.

Els sistemes ERP estan orientats per donar servei a l'empresa, entenent-la com un conjunt de departaments relacionats entre si a través de la informació que comparteixen i que es genera a partir dels processos de negoci. Que un ERP estigui dividit en mòduls permet estalviar molts recursos a l'empresa, ja que només cal instal·lar el mòdul necessari que doni el servei esperat. Aquest estalvi és tant econòmic com de recursos. Per exemple, a una empresa de distribució minorista no li cal un mòdul de producció, o a una empresa del sector informàtic que ven programari, un mòdul de logística.

En resum, els ERP han estat dissenyats per adaptar-se a la manera de treballar de les empreses. Això vol dir que un ERP té una forma genèrica que permet gran varietat de funcionalitats, però que a l'hora d'implementar-lo cal tot un procés de modelatge d'acord amb les necessitats de l'empresa. Aquest procés s'anomena **parametrització**, que no és res més que el retoc de certs paràmetres de l'aplicació amb l'objectiu d'aconseguir el comportament desitjat d'un mòdul determinat. Per exemple, si una empresa té com a norma controlar els números de sèrie dels seus productes, cal activar aquesta opció, i a la inversa. D'aquesta manera, i en funció de les possibles prestacions de l'ERP, es poden activar o desactivar funcionalitats. De vegades aquest modelatge no és tan senzill, i són necessàries eines més complexes que, en mans dels consultors encarregats de la implementació, aconsegueixen la funcionalitat esperada. Això vol dir que la potència o capacitat d'un ERP s'avalua segons les funcionalitats que incorpora i la facilitat d'adaptar-les. Dins d'aquesta filosofia de l'adaptació, els ERP s'integren fàcilment a les eines ofimàtiques habituals (processadors de textos, fulls de càlcul, etc.). Això permet obtenir dades procedents de l'ERP per ser incorporades a memoràndums, resums anuals, etc., o bé, incorporar a l'ERP lots de dades provinents, per exemple, d'un full de càlcul.

Altres característiques destacables dels sistemes ERP:

- Els mòduls interactuen entre si i consoliden totes les operacions.
- Les dades s'introdueixen només una vegada i se centralitzen en una base de dades.
- Les empreses que l'implementen normalment han de modificar algun dels seus processos per alinear-los amb els del sistema ERP.
- Hi ha rols d'usuari que fan que les opcions disponibles en cada moment s'adaptin a un perfil concret. Per exemple, un comptable no pot accedir als mòduls de producció, un comercial pot accedir als mòduls de vendes, i un gerent pot accedir a qualsevol mòdul. Això també forma part de la configuració de l'aplicació.
- La tendència actual és oferir aplicacions especialitzades per a determinades empreses. Això és el que s'anomena **solucions verticals** (versions sectorials o aplicacions sectorials), que són solucions indicades o preparades especialment per a determinats processos de negoci d'un sector. Corresponen a configuracions predefinides que s'adaptin a empreses amb processos comuns: mineria, automoció, publicacions, etc. També es parla de microverticals quan el tipus d'empresa a la qual va destinada la solució és més específica i de petites dimensions.

Les solucions ERP, de vegades, poden ser complexes i difícils d'implementar perquè necessiten un desenvolupament personalitzat per a cada empresa, partint de la parametrització inicial. La fase de particularització dels mòduls requereix un esforç de temps i, conseqüentment, de diners, per ajustar-se a tots els processos de negoci de l'empresa. Per això es recomana crear un equip de treball dins l'empresa que gestioni i impulsi tot aquest procés, de manera que en minimitzi els costos i l'impacte sobre el dia a dia.

També es pot incorporar una intranet corporativa, de manera aïllada o integrada en un ERP, si se'n disposa. Una **intranet** és una xarxa d'ordinadors dins d'una xarxa local (LAN) privada empresarial que proporciona eines d'Internet. Té com a funció principal, a través d'aplicacions de manteniment de dades, informes i consultes, nodrir la base de dades central de l'empresa amb la finalitat d'afavorir la producció. També és un important mitjà de difusió d'informació interna per als grups de treball o de difusió global per a tota l'empresa. Les xarxes internes corporatives són unes eines potents que permeten divulgar amb efectivitat informació de la companyia als empleats perquè estiguin permanentment informats de les darreres novetats i dades de l'organització. Afegint-hi funcionalitats, com un bon cercador i una organització adequada, es pot aconseguir que els empleats facin una consulta ràpida i eficaç d'un volum important de documentació.

Avui dia molts ERP s'adapten fàcilment o, fins i tot, proporcionen serveis d'intranet. Per exemple, a través del navegador es pot accedir als mateixos formularis de manteniment de dades als quals es pot accedir a través de l'aplicació de l'ERP. És més, els ERP tenen freqüentment una interfície d'usuari a través del navegador. Així doncs, l'usuari pot accedir-hi amb un navegador d'Internet. Però, a més, això permet integrar ordinadors de plataformes amb sistemes operatius incompatibles, o d'altres dispositius com PDA o Tablet PC (vegeu el glossari), ja que tots disposen d'eines de navegació. D'aquesta manera, els usuaris poden utilitzar totes les eines corporatives (ERP, intranet, correu electrònic, etc.) independentment del tipus de màquina o fins i tot sense l'aplicació ERP instal·lada al seu equip.

Per tant, la intranet esdevé el nexa entre totes les aplicacions necessàries per aconseguir la màxima integració i comunicació dins de l'empresa. Per això una intranet potent disposa, per exemple, de correu web (accés a correu electrònic a través del navegador), d'una adaptació de l'ERP per navegador, d'una aplicació de gestió documental via web i, fins i tot, d'un petit portal corporatiu en què es poden consultar les normatives de l'empresa, els nomenaments, les novetats, l'organigrama de l'organització, etc.



## Avantatges

---

- Els ERP i les eines d'intranet personalitzen i proporcionen més identitat a l'empresa.
- La modularitat dota l'empresa d'una gran flexibilitat i en facilita el creixement, la creació de nous departaments o la reducció de l'estructura.
- Ajust a les necessitats de negoci.
- Tots els processos empresarials s'integren.
- Optimització dels processos.
- S'incorpora un model obert: altres programaris s'hi adapten fàcilment gràcies a les interfícies senzilles, que permeten el flux de dades.
- Proporciona seguretat i integritat de les dades.
- Unifica el programari en un de sol.
- Les dades se centralitzen, se'n millora la qualitat i s'eviten errors.
- Existeixen al mercat gran varietat d'ERP. Cada empresa, en funció de les seves necessitats i possibilitats, pot accedir a implementar-lo. Fins i tot hi ha ERP de codi lliure totalment gratuïts.
- Les intranets i els ERP s'adapten a l'entorn web, proporcionen més integració i un sol mitjà d'accés.



## Costos

---

La inversió necessària per implementar un sistema ERP és molt difícil de quantificar, ja que cada cas pot ser molt diferent, en funció dels mòduls, la complexitat d'adaptació, entre d'altres qüestions. Aquests imports poden variar molt, des de 1.000 euros, per a solucions a petita escala, fins a 600.000, per a desenvolupaments complexos.

En general la inversió que ha d'assumir una empresa per desenvolupar un ERP passa pels conceptes següents:

- Serveis de consultoria externa: disseny del model de negoci i pla d'implementació.
- Llicències per mòdul.
- Elaboració d'estudi i projecte d'ERP.
- Configuració/Implementació: adaptació al negoci i programació, si és necessària.
- Auditoria i control de qualitat.

Hi ha ERP gratuïts a la xarxa, però que tenen costos d'adaptació, encara que vagin a càrrec de la mateixa empresa. Per altra banda, certs ERP comercials poden ser molt cars ja que el producte és car per si mateix i, a més, té uns elevats costos d'implementació (consultories, programadors, etc.).

Pel que fa al manteniment: de 0 a 6.000 euros al mes. Certs ERP de programari no requereixen cap manteniment, mentre que d'altres productes poden tenir costos de manteniment per gestionar incidències, adaptar mòduls, etc. A més, pot variar molt segons els mòduls que s'han instal·lat, el nombre d'usuaris que l'han d'utilitzar, les auditories i els controls de qualitat, etc. Les despeses de manteniment es destinen a:

- Manteniment per incidents.
- Llicències per mòdul.
- Auditoria de funcionament.
- Adaptacions i nous requeriments.



## Claus

---

- És important elaborar una definició dels resultats que es volen obtenir amb la implementació d'un ERP. A l'hora de plantejar-la, cal fer un estudi sobre el resultat al qual es vol arribar. Això implica dissenyar un model, una estratègia a seguir i que existeixi un equip humà que impulsi i controli tot el projecte d'implementació. Aquest és el punt més important per posar en marxa un ERP.
- Es recomana definir el model de negoci. Dins l'estudi inicial cal definir quins són els àmbits d'actuació (actuals i de futur) de l'empresa. Per exemple, si una empresa ven productes tèxtils, és interessant preveure els possibles entorns de creixement a l'hora de planificar l'ERP.
- També cal dissenyar i analitzar cadascun dels processos que tenen lloc a l'empresa. Així, l'ERP es pot adaptar a la seva manera de treballar i no a l'inrevés, de manera que l'ERP és la imatge digital del funcionament de l'empresa.
- La posada en marxa d'un ERP no és una tasca senzilla ni ràpida, per això el seu èxit rau en el disseny d'una metodologia correcta i d'una planificació acurada.
- Avaluar les oportunitats per adaptar el programari complementari al producte ERP o, més ben dit, la facilitat per incorporar altres programaris que poden ser útils en un moment determinat. Per exemple, com que les dades de l'empresa es nodreixen de molts punts diferents, cal tenir en compte la possible integració de tot tipus de mitjans: PDA, sensors, dades enviades per correu electrònic, etc. Per això a l'hora d'escollir i implementar un ERP, s'ha de valorar la possible interacció amb el programari de tercers.
- Al mateix temps, també és important dimensionar l'estructura i les plataformes tecnològiques perquè els ERP o intranets funcionin de manera adient en els equips o programaris per als quals han estat dissenyats. S'ha de tenir en compte també el volum de dades que es mourà i s'emmagatzemarà. S'han de preveure els requisits mínims (o òptims) que necessita el nou sistema.
- Lliurament d'una visió completa de la solució que es vol implementar. Dins de les bones pràctiques per posar en marxa un ERP, es recomana dissenyar-ne un prototip o, almenys, un model (encara que sigui teòric) que doni mostres de tot el que durà a terme el model definitiu. Això permet preveure possibles desviacions, ajustar un calendari d'implementació i saber quins costos pot comportar.
- Per saber si la implementació s'ha fet correctament i si s'ha ajustat al resultat esperat, s'han d'haver especificat uns controls sobre l'acompliment de les expectatives.
- És recomanable fer auditories a través de tercers o bé mitjançant personal de la mateixa empresa perquè se supervisin les tasques correctament. Implementar un ERP pot portar moltes hores de feina i molts costos de desenvolupament, de manera que mantenir-ne un control pot estalviar molts diners a l'empresa.

## Ajuts

---

[Cerca la informació actualitzada dels recursos i ajuts que hi ha per tirar endavant la solució TIC.](#)

## Metodologia

---

### Solucions relacionades

---

- Afegeix un nou canal de vendes
- Comunica les teves màquines
- Dóna a conèixer la teva empresa
- Millora la relació entre clients i proveïdors
- Organitza el coneixement de l'empresa
- Si no ets a l'empresa...

### Glossari

---

- ERP
- Solució vertical
- Intranet
- Eines ofimàtiques

### Proveïdors

---

[Si vols obtenir informació de quines empreses poden desenvolupar aquesta solució consulta el MapaTIC, un catàleg digital d'empreses TIC catalanes.](#)

### FAQ

---

## Cas d'èxit

---



ARTE, SA

<http://www.arte-bcn.com/ca?2>

C/ Torrent Estadella, 62

08030 Barcelona

Tel.: 93 305 69 11

**Guia d'empresa:** Controla i optimitza els processos de l'empresa



### Resum del cas d'èxit

---

Una empresa especialitzada en fabricació de motlles aborda el canvi d'una aplicació feta a mida per una d'integral i modular.



### Situació inicial

---

**ARTE, SA** és una empresa especialitzada en la fabricació de motlles per a plàstics injectats situada a Barcelona. Fundada l'any 1952, és la més antiga del seu ram. Actualment té una plantilla formada per més de 70 persones i les instal·lacions disposen de 15 estacions de treball, 14 fresadores CNC i 6 màquines d'electroerosió, entre altres equipaments. Això els permet tenir capacitat per produir, dissenyar i experimentar en la construcció de complexos motlles de gran capacitat, cosa que ha conduït l'empresa a especialitzar-se en la il·luminació per a l'automòbil.

Les empreses de mecanitzats es troben cada dia més que la dinàmica del seu mercat natural les obliga a esdevenir més tecnològiques, amb una major tecnificació de la fabricació, per ser més competitives. Això vol dir que han d'incorporar solucions TIC a les àrees de producció: adquirir màquines que es puguin gestionar digitalment, treballar amb equips de control de qualitat, etc. I això comporta l'adquisició de programaris capaços de gestionar les dades de producció per tal de subministrar eines per a la presa de decisions a l'empresa i també per assolir els estàndards i les certificacions exigides pels clients.

L'any 2002, ateses les mancances de l'antic programari de gestió, l'empresa decideix canviar-lo per un de més modern. L'antic programari estava fet per una persona de la mateixa empresa i tenia moltes limitacions quant a capacitat operativa i comunicacions per xarxa. Amb el temps s'adonen que l'aplicació és limitada pel volum de producció: no disposen de dades directes de costos, desconeixen els temps de treball de les màquines, etc. Amb aquest sistema la seva competitivitat i eficiència es troben limitades.

## Repte

---

Un cop analitzades les mancances de l'aplicació de gestió, l'empresa decideix que cal abandonar el programa antic i adquirir-ne un de nou que els permeti fer un salt qualitatiu. *A priori* no hi ha unes necessitats específiques, però es té la percepció que el canvi aportarà millores.

Per tant, cal incorporar un programari especialitzat en gestió industrial de projectes, però que a més porti els apartats necessaris per donar resposta també a les necessitats de gestió de la resta de departaments de l'empresa (administració, finances...). Per això cal trobar un programari de planificació de recursos empresarials.

La Direcció de l'empresa creu que és un pas necessari per preparar-se per al futur i poder créixer en producció i qualitat. Si no ho fan, temen veure's abocats a patir insuficiències tecnològiques que els acabin apartant del mercat del seu ram, que és cada dia més exigent, sobretot per la necessitat de tenir certificats ISO pels quals es requereix la gestió de gran volum de dades de producció i qualitat.

## Solució tecnològica

---

Es contacta amb una empresa especialitzada en solucions ERP. Després de l'anàlisi dels requeriments i l'estudi de la situació, se'ls fa una proposta d'implementació, que serà llarga, però que respondrà perfectament a les expectatives. També es preveuen canvis en els processos de l'empresa.

S'implementa un sistema ERP per gestionar del primer al darrer pas de la producció: ofertes, pressupostos, ordres de fabricació, albarans de lliurament, factures, etc. A més, el nou ERP permet incloure-hi adjunt tota mena de fitxers per tal de documentar qualsevol procés: plànols, informació tècnica, correus electrònics, etc. Una característica interessant és que s'integra a les eines d'ofimàtica, cosa que facilita les tasques administratives.

Uns aparells de control s'integren a les màquines del taller gràcies a interfícies d'intercanvi de dades. D'aquesta manera, cada màquina subministra els temps de marxa i parada. Això permet imputar els temps de fabricació a cada ordre. A més, s'instal·len unes pantalles tàctils amb què els operaris imputen fàcilment les hores a cada projecte. I, paral·lelament, es crea una extensa base de dades de materials. El resultat de tot plegat és un coneixement al detall dels costos de fabricació de cada peça i una millor gestió de presència.

Aquesta implementació de nou programari i la informació que facilitava va permetre a l'empresa modificar certs processos i crear noves metodologies. Això va suposar un canvi d'hàbits, que ràpidament va donar els resultats esperats.

La implementació va durar un any i mig, els darrers dos mesos dels quals es va portar a terme paral·lelament al sistema antic.

## Beneficis

---

Ara l'empresa disposa d'un nou programari integral i centralitzat que ha permès unificar les metodologies de treball de tots els departaments. Els departaments administratius disposen de noves eines de gestió que els han ajudat a desenvolupar les tasques de facturació, comptabilitat, gestió de cartera, recursos humans, etc. És a dir, tota l'empresa parla amb el mateix idioma informàtic.

L'aplicació anterior a la nova implementació presentava problemes pel que fa a l'estabilitat de les dades. Això comportava que s'havien de protegir d'eventualitats, com ara parades inesperades dels equips informàtics o problemes causats per la gran quantitat de dades per gestionar. Aleshores s'havien de fer tasques per

recuperar la informació, que no sempre acabaven amb èxit, i que generaven un important perjudici per a l'empresa. Amb el nou programari se superen totes les mancances ja que la nova aplicació està dotada d'un motor de dades de gran robustesa i integritat. Així, actualment, la inversió del temps per a les tasques relacionades amb la degradació de dades s'ha optimitzat.

Una de les millores que incorpora la nova aplicació és la possibilitat de nodrir-la amb tota mena d'informació. Això és gràcies als mecanismes que permeten incloure adjunt qualsevol tipus de fitxer en qualsevol moment, amb la qual cosa s'aconsegueix la perfecta documentació de tots els processos. Per exemple, es poden incloure adjunts els plànols d'una peça a l'ordre de fabricació, o fins i tot un correu electrònic del client en què s'especificaven certes dades tècniques. D'aquesta manera, queda perfectament reflectida la casuística que ha envoltat la fabricació d'un material.

Amb la incorporació de la nova eina s'ha pogut abordar la producció des de nous vessants que abans eren inimaginables a causa de les mancances del programari antic. Així doncs, s'ha pogut dissenyar una nova planificació de la producció que ha afavorit el rendiment i l'eficiència del procés de fabricació i que ha comportat alhora una reducció dels costos de fabricació i una major planificació de la càrrega de feina del taller i dels treballadors.

Ara es coneix quina és la càrrega de treball de manera que es poden gestionar millor les comandes i les ordres de fabricació i, juntament amb el control de presència dels operaris, es pot saber en tot moment l'estat del taller.

Gràcies a la millora dels processos de fabricació, s'ha millorat la qualitat de la producció. Ara l'empresa fabrica més i millor: les màquines poden treballar de manera òptima, s'ha millorat la qualitat perquè es disposa de molta més informació de la fabricació, de manera que és més fàcil detectar errors o mancances en la qualitat del producte final. Això permet establir metodologies per aconseguir millors acabats, que aporten valor afegir al negoci.

Com a conseqüència de la millora en els processos de l'empresa, aquesta ha pogut aconseguir fàcilment certificats ISO, molt necessaris en el seu sector. El nou programari ha dotat l'empresa de la informació i metodologies suficients per complir les normatives. Ara pot accedir a nivells de mercat abans inaccessibles i ha donat molta més confiança als seus clients.

També s'ha hagut d'adaptar a certs processos empresarials que preveia el nou programari, cosa que implica una millora de les metodologies del negoci. Aquests fenòmens de reenginyeria han estat molt positius per a l'empresa, ja que l'ha obligat a fer encara millor tots els processos.

Un punt destacat és la total predisposició de l'empresa per traslladar part de les dades del sistema antic al nou. Els ERP faciliten la importació d'informació des d'altres plataformes i estalvien moltes hores de feina d'introduir dades antigues al nou programari. Aquest punt és molt important de cara als usuaris, perquè no es desanimin a l'hora de fer un canvi tecnològic, ja que aquesta mena d'entrebancs poden alentar el bon ritme de la implementació d'un ERP.

## Experiència

---

L'empresa **ARTE, SA** fa una valoració molt bona de la incorporació del nou ERP, tot i que es va fer durant un període d'implementació bastant llarg. Es va obtenir un excel·lent acoblament entre programari i els processos de l'empresa, i se'n va millorar l'eficiència. A més, tant l'empresa com qui va fer la implementació van créixer en coneixement. Va ser la clau per fer una feina ben feta.

Un punt positiu va ser la possibilitat que es va donar per al trasllat del gran volum de dades del programari anterior. Si no, hauria estat impossible posar en marxa el nou ERP, ja que hi havia massa informació per tornar-la a entrar de nou.



## Plans futurs

---

En l'actualitat, l'equip directiu d'**ARTE, SA** considera que el programari d'ERP està en una situació estable i molt consolidat, per la qual cosa no s'esperen millores a curt termini. L'empresa afronta un període de creixement fruit de la incorporació de la nova TIC, cosa que no els deixa temps material per afrontar innovacions en el programari i incorporar nous processos i gestions.

L'empresa proveïdora de l'ERP ha anunciat una nova versió del programari que incorpora una nova interfície d'usuari adaptada als nous sistemes operatius actuals, i que facilita encara més la usabilitat gràcies a l'ergonomia de l'aplicació. Aviat s'incorporarà aquesta nova versió, però prèviament es considerarà un estudi de la repercussió que pot generar a l'empresa.

## Cas d'èxit

---



### grup PROTEFIL

[http://www.protefil.com/index\\_html?set\\_language=ca&cl=ca](http://www.protefil.com/index_html?set_language=ca&cl=ca)

C/ Ciutat d'Asunción, 44 bis

08030 Barcelona

Tel.: 93 345 21 92

**Guia d'empresa:** Controla i optimitza els processos de l'empresa



### Resum del cas d'èxit

---

Una empresa especialitzada en fabricació de matrius d'alta precisió incorpora per primera vegada un ERP al seu funcionament.



### Situació inicial

---

El **GRUP PROTEFIL** està format per les empreses **TECNOLOGÍA DEL PERFIL, SL** i **PROCESOS TÉCNICOS DEL MOLDE, SL**, fundades el 1979. S'han consolidat com a empreses punteres dins del sector de fabricants de motlles i matrius. Es dediquen al disseny, construcció i reparació de motlles d'injecció de plàstic i matrius d'alta precisió.

Les companyies que fabriquen motlles necessiten millores en els seus sistemes de producció i per això incorporen cada vegada més tecnologia de la informació i de la comunicació. Aborden un procés de tecnificació de la seva fabricació, que es tradueix en l'adquisició d'equipaments dotats de tractament digital, i sobretot de màquines d'altres prestacions, per donar millor qualitat al producte final. Les empreses del sector estan invertint més en la compra de programaris que gestionen grans volums d'informació referents a la producció. Això dota els departaments de comandament d'una sèrie de recursos que faciliten la presa de decisions per part de l'empresa a més d'aconseguir una fabricació més acurada, que satisfà més els clients. A més, les lleis del mercat són més exigents i això fa que les empreses hagin d'adoptar certificacions ISO per garantir la qualitat dels seus productes i equiparar-se a la resta dels competidors.

El 2004 es decideix incorporar un nou programari, ja que fins a aquell moment no es tenia coneixement precís dels costos unitaris de les peces fabricades. Aquests costos es calculaven manualment i basant-se en l'experiència adquirida en anteriors fabricacions. Per exemple, a l'hora de realitzar un pressupost s'havien de basar en feines semblants fetes anteriorment, i a vegades no ajustaven adientment el preu, de manera que podien perdre l'oferta perquè el preu era massa elevat o bé perdre diners en una fabricació mal calculada. Això significa que el desconeixement d'aquesta valuosa informació feia l'empresa menys competitiva.

Tampoc es disposa d'un programari que permeti la integració de tots els processos de l'empresa: administració, vendes, compres, etc. Per això el nou programari no ha d'estar tan sols orientat a la fabricació, sinó que també ha d'arribar a totes les àrees de l'empresa per tenir un conjunt integrat amb la mateixa base de dades i amb una sola manera de treballar per a tots els usuaris.

## Repte

---

Per tal d'esvair aquesta manca de dades precises dels costos de producció, l'empresa decideix que cal incorporar un nou sistema informàtic que els ajudi en aquesta tasca. Per això s'investiga quina pot ser la millor solució a aquest problema. A més, cal satisfer també el requisit de proporcionar un sol sistema integrat que englobi la totalitat de departaments i seccions de la companyia. Per tant, la solució més adequada és una eina de planificació de recursos empresarials o ERP.

És per això que al final s'opta per incorporar tot un ERP complet, que, a més, possibiliti obtenir una certificació ISO. Això significa que l'eina ha de disposar dels mecanismes que la normativa obliga a incorporar a les empreses en els seus processos (documentació de fabricació, normalització de tasques, etc.). I, evidentment, també es vol donar resposta a la digitalització de tots els processos dels diferents departaments de l'empresa (comptabilitat, recursos humans, magatzem, comandes, etc.).

## Solució tecnològica

---

L'empresa contacta, a través d'una associació del ram, amb una empresa especialitzada en ERP que proporciona solucions al sector del metall. Es du a terme un estudi de les necessitats per resoldre i es dissenya un pla d'implantació. Durant la primera fase es fa un presa de requeriments, es continua amb la fase de parametrització (configuració de cada un dels mòduls que s'implanten) per acabar amb la posada en marxa del nou programari.

El primer repte assolit és la possibilitat de calcular els costos que deriven d'una nova producció, on intervenen hores de màquina, hores d'operari i material. Gràcies a les funcionalitats del nou ERP es poden calcular abans de realitzar la fabricació. La producció guanya en eficiència, ja que s'implanta un control d'hores d'operaris i de maquinària (paràmetres de fabricació).

Però, a més, una de les millores que aporta l'ERP és que dona resposta a les exigències per obtenir la certificació ISO9001.2000, ja que l'ERP proporciona el 80% dels requeriments per a la seva obtenció. Finalment s'obté la certificació el 2006.

La implantació va durar aproximadament un any i mig. S'efectuen manteniments cada semestre, en què s'incorporen noves millores tècniques que el proveïdor de l'ERP va desenvolupant.

## Beneficis

---

Amb la incorporació d'aquesta TIC l'empresa ha assolit la integració de tots els departaments de l'empresa, cosa que ha permès que l'intercanvi de dades sigui més fluid i que on acaba la feina d'un departament comenci la d'un altre sense discontinuïtat en el flux digital de dades. Ara les dades no s'han de duplicar ni repetir tasques de transcripció de documents entre les àrees de l'empresa.

La producció és més eficient, ja que s'han optimitzat els recursos, sobretot pel que fa al coneixement dels costos que cada fase de fabricació representa. Ara se sap exactament l'estona que tarda un conjunt de màquines per acabar la seva feina. Però el més important és que es poden fer previsions de costos d'un determinat projecte, deixant de banda l'antic sistema d'aproximació que tants problemes representava a l'hora

de vendre. És a dir, abans mai no se sabia si una peça s'havia valorat correctament fins que no es tenia acabada i ja es coneixien els costos reals que havia produït la seva fabricació. Amb el nou ERP, aquesta informació es pot calcular molt fàcilment gràcies a les dades que subministra el sistema a partir dels paràmetres exactes de fabricació. Tot plegat ha proporcionat un important avenç pel departament de vendes, ja que poden definir pressupostos ajustats al màxim i, consegüentment, poden competir en millors condicions al mercat.

Una de les millores que ha aportat el nou programari de gestió ha estat la facilitat per adaptar-se a les normes de certificació, ja que s'ha assolit fins a un 80% dels requeriments, amb la qual cosa només calia un petit esforç d'organització per obtenir-lo. Això dóna una qualificació a l'empresa i als seus productes i mètodes de treball, que s'ajusta a les exigències dels clients actuals i als futurs.

També és destacable que el nou ERP proporciona una visió general de l'estat de l'empresa, tant en l'àmbit productiu com en l'administratiu. Per exemple, ara se sap a cada moment la càrrega del departament de fabricació, però no tan sols això, sinó també si la setmana vinent hi haurà matèria primera per afrontar les ordres de fabricació o bé si es pot lliurar una determinada peça a un client sabent si està fora de risc comercial, etc. Gràcies a la integració del conjunt, els departaments saben informació dels altres que els és vital per al seu correcte funcionament, cosa que fa que els processos empresarials flueixin adientment al pla de negoci.

Avui dia, i gràcies a la integració de captura de dades dels operaris a través de pantalles tàctils, es té un mecanisme de control de presència. Això ha facilitat el càlcul d'hores de producció, l'eficiència de cada un dels treballadors i uns mecanismes per al càlcul d'hores extres i altres eventualitats a què els operaris estan subjectes. Evidentment això està lligat al mòdul de recursos humans i en facilita el càlcul de les nòmines.

Tot plegat ha comportat un augment de la producció de l'empresa, que ara pot fer front a més comandes, lliurar-les al moment pactat i planificar la càrrega de treball de la fàbrica per tal de garantir una producció sostinguda i eficient. Però no tan sols ha aportat una millora quantitativa de la producció, sinó una millora qualitativa, gràcies als ajustos del nou ERP i la incorporació de les normatives ISO. Ara es produeix millor, i amb més qualitat, cosa que ha suposat un gran valor afegit amb vista al client i les vendes han augmentat. Per tant, el prestigi de la companyia s'ha vist reforçat.

## Experiència

---

El **grup PROTEFIL** fa una valoració molt bona de la incorporació del nou ERP, ja que els ha permès redreçar les problemàtiques de la manca d'informació a l'hora prendre decisions clau per al negoci, i a més els ha permès disposar d'eines per donar una qualitat millor als seus productes.

## Plans futurs

---

Avui dia no hi ha cap canvi a la vista a l'ERP, ja que el grau de satisfacció és el que buscaven. El sistema està en fase d'amortització de la inversió. Possiblement, però, hi hagi petits canvis segons les noves versions que el proveïdor del programari proposi.

## Cas d'èxit

---

Matrices y Máquinas, S.L. 

### Matrices y Máquinas, SL

<http://www.matricesymaquinas.com>

C/ Mallorca, 31-33 (Polígon Industrial del Sector SO)

08192 Sant Quirze del Vallès

Tel.: 93 721 35 75

**Guia d'empresa:** Controla i optimitza els processos de l'empresa



### Resum del cas d'èxit

---

Una empresa del sector del metall, a causa d'una reestructuració del grup empresarial al qual pertany, aborda el canvi d'una aplicació obsoleta i feta a mida de gestió de la producció per una d'integral i modular.



### Situació inicial

---

**Matrices y Máquinas, SL** és un empresa del sector del metall especialitzada en la fabricació de matrius i utilitatges per a premses de metalls, ubicada al Vallès Occidental. Té més de 40 anys d'experiència en el seu sector i està integrada dins d'un grup empresarial, **Mikalor**, relacionat principalment amb el sector de l'automoció. Té una plantilla d'una vintena de treballadors i disposa de màquines amb tecnologia avançada que realitzen qualsevol treball, dins del seu sector, amb la màxima garantia de precisió.

Ja fa uns quants anys, el grup empresarial decideix fer una reestructuració i passa de 5 empreses a 4. A causa d'aquest canvi en el grup, l'empresa es troba amb la necessitat de ser més competitiva. Per tant, es decideix que aquest és el moment de donar un nou impuls tecnològic i fer canvis en els sistemes de gestió de dades corporatives (els programes de gestió utilitzats fins llavors). En aquell moment disposaven d'una aplicació desenvolupada a mida per un operari de l'empresa. Aquesta situació havia permès estalviar despeses ja que un sol treballador creava el programa: tenia un gran coneixement dels processos i els costos del desenvolupament estaven integrats dins la seva nòmina. Ara bé, hi havia desavantatges: es depenia d'una única persona i l'aplicació tenia una vida limitada, amb el pas del temps es preveia que quedaria obsoleta tècnicament, tot i que no funcionalment.

Al final, aquesta situació va esdevenir un problema quan es va dur a terme la reestructuració. La persona que portava tot el manteniment del programa ja no se'n podia encarregar més. Inicialment no se n'havia de desvincular, però amb el temps ho va deixar totalment, cosa que va comportar que l'aplicació quedés sens responsable. L'empresa havia de solucionar la situació, ja que la producció en depenia.

## Repte

---

Atesa la situació de desemparament de l'aplicació de gestió, es decideix que és un bon moment per fer un salt qualitatiu dels sistemes de gestió. L'empresa opta per adquirir un nou sistema que s'adapti a les seves necessitats, que no tingui un cost excessiu, i abandonar l'actual programari fet a mida en llenguatge COBOL. Així poden deixar enrere la dependència d'un programador i normalitzar la situació a través d'una solució que prové de fora de l'empresa. Se sacrifiquen els avantatges de tenir-ne tot el control, ja que cal posar-se en mans d'una empresa externa que faci el canvi tecnològic, amb el consegüent cost. Malgrat tot, el canvi és inevitable i necessari per assegurar la viabilitat de l'empresa.

Arribats a aquest punt, es fan gestions per demanar solucions i pressupostos a diverses empreses. Finalment, s'opta per una solució ERP estàndard, que es configurarà d'acord amb les seves necessitats.

## Solució tecnològica

---

Un cop avaluat l'impacte que pot representar el salt tecnològic en temps i diners, es decideix adquirir una TIC de planificació de recursos empresarials, perquè aporta no tan sols la solució a la producció, sinó també a tot el conjunt de l'empresa. Per això es contacta amb una empresa que fa implementacions ERP per tal que dugui a terme el nou repte tecnològic. S'escull una eina de programari que disposa de tots els mòduls que a priori necessita l'empresa Matrices y Máquinas: producció, compres de materials, magatzem, estocs, gestió de projectes, vendes, comptabilitat, etc.

L'empresa que porta a terme la implementació, després d'una presa de requeriment exhaustiva de les necessitats, confecciona un prototip de l'aplicació. Un prototip no és més que una adaptació inicial del programa que incorpora totes les funcionalitats, però en un entorn de proves, de manera que permet avaluar les prestacions i els punts febles per millorar-ne la versió definitiva. Així, es porta a terme una simulació de com serà el nou marc de treball per afrontar adientment els requeriments funcionals inicials. Els usuaris relacionats amb cada mòdul avaluen i aporten dades per millorar les possibilitats de l'aplicació. Cal dir que aquest prototip té un petit cost al qual s'ha de fer front inicialment, tot i que al final de la posada en marxa es resta de la factura total del projecte. L'empresa dóna el vistiplau al prototip i entra a la fase següent: la implementació.

A partir d'aquesta primera versió de l'ERP, s'instal·len tots els mòduls necessaris per adaptar-los als seus processos de negoci. Aquestes adaptacions (parametrització) sempre es fan coordinades entre l'equip de desenvolupadors i els responsables de cada departament. Tot i així, cal fer petites adaptacions del programari per tal de satisfer metodologies molt específiques. Això vol dir que l'ERP no preveu certes funcionalitats, tot i que s'hi poden afegir posteriorment. D'aquesta manera, i de mica en mica, s'incorporen totes les millores que calgui.

La posada en marxa té un període de tres mesos de treball, durant un dels quals s'opera en paral·lel amb el sistema antic. El manteniment el fa l'empresa instal·ladora remotament via Internet, fet que millora molt la tasca i permet una agilitat i una velocitat de resposta molt satisfactòria. El cost total de la implementació és d'uns 10.000 euros i el manteniment mensual costa al voltant de 370 euros. Es calcula que s'haurà amortitzat d'aquí a dos o tres anys.

## Beneficis

---

Un dels primers punts que es perseguia amb el canvi de tecnologia era deixar de dependre d'un programador de l'empresa dedicat als canvis de l'aplicació de gestió. Això dota l'empresa d'una gran llibertat, ja que el servei passa a ser totalment extern a través de la companyia que ha fet la implementació. Per dir-ho d'una altra manera, es professionalitza. Anteriorment es depenia de la casuística de l'encarregat del programa, de manera que si es posava malalt o feia vacances no es podien abordar certes problemàtiques, i això li suposava

certa pressió. A més, aquesta situació dependent hipotecava el futur de l'empresa, cosa que es va evidenciar en el moment de la reestructuració.

Amb la nova aplicació s'adopta un autèntic entorn ERP. És a dir, es passa d'una solució vertical a mida a una solució integradora i centralitzadora. S'aporta un flux d'informació més dinàmic entre els departament de l'empresa. Per exemple, quan l'usuari responsable de material entra una nova referència, aquesta ja està disponible per al departament de fabricació i el de qualitat. O bé, quan s'emet una factura aquesta ja està relacionada amb l'assentament comptable corresponent.

Això comporta un augment de l'eficiència perquè les dades circulen més ràpidament d'un departament a un altre, i no s'ha de recórrer a noves entrades de dades ni duplicacions de gestions. Per tant, la millora del treball és substancial. Si anteriorment es portava el control de la producció de manera deslligada del material, ara es pot saber l'estoc existent d'una determinada referència sense haver-ho de consultar físicament.

Un programa a mida, que va evolucionant de mica en mica, té l'avantatge que fa exactament el que es necessita. Però això succeeix a l'estadi inicial. Amb el temps i amb la incorporació de noves funcionalitats, es creen unes limitacions tecnològiques que a la llarga són insuperables i en fan cada vegada més difícil el creixement. La manca de visió global de l'aplicació fa que aquesta no deixi entreveure les funcionalitats futures. Per exemple, si en un projecte no es preveu un camp de descompte en un determinat document (perquè inicialment no feia falta), possiblement no es pugui afegir quan l'aplicació ja hagi crescut molt més. A causa de la problemàtica tecnològica, moltes funcionalitats ja no s'intenten abordar. La nova aplicació, en canvi, incorpora funcionalitats de què no disposava l'antic programari.

D'altra banda, amb aquestes noves funcionalitats es pot conèixer l'estat i les condicions de la producció. Per exemple, ara es pot saber exactament, abans de la fabricació, el cost d'una peça, ja que es coneixen els temps de les màquines, les hores de l'operari, els processos d'acabat, etc. Això significa que la producció millora i que hi ha molta més informació sobre tots els passos que afecten cada peça fabricada.

Una altra conseqüència de la incorporació d'un ERP és la millora del servei al client. Per exemple, si un client demana una nova producció de peces, es pot saber fàcilment quina és la càrrega de feina de la fàbrica per poder donar terminis de lliurament reals, i no estimats o aproximats. El client valora la seriositat a l'hora de negociar els lliuraments i, en conseqüència, l'empresa pot demanar un preu millor pel servei prestat.

La nova aplicació condueix a una optimització dels recursos de l'empresa. Per exemple, ara es coneix molt més els temps de treball real dels operaris, la capacitat de feina d'una determinada màquina, etc. Això permet realitzar càlculs precisos de períodes d'amortització de l'equipament i fer previsions de cara a l'adquisició de nova maquinària. Ara es poden fer càlculs d'eficiència i treure indicadors bàsics per elaborar una diagnosi de l'estat de salut de l'empresa. Això és una eina imprescindible per a qualsevol gerent d'empresa.

Com que la nova aplicació permet l'assistència remota, s'han reduït de forma significativa els temps de resposta de l'empresa pel que fa al manteniment de l'ERP. Això és gràcies a la connexió a Internet de l'aplicació i a uns mecanismes de seguretat. D'aquesta manera es poden fer les assistències de manera ràpida i senzilla i sense desplaçaments, que sempre comporten costos directes i indirectes. Aquesta reducció del temps ha permès a l'empresa demanar millores, ja que es poden posar en marxa més fàcilment.

Actualment, **Matrícies y Màquines, SL** pot tractar moltes més feines que abans de la instal·lació de l'ERP, cosa que els ha donat una projecció i una posició favorables dins del mercat. Dit d'una altra manera, el sistema informàtic no és una limitació per al creixement de l'empresa.

Un aspecte que de vegades no s'esmenta, i que és molt important, és la millora de la qualitat de la feina dels operaris de l'empresa. Gràcies al nou ERP els usuaris estan més contents, ara els són més fàcils les feines, obtenen més informació i no han de duplicar l'entrada de dades ni treballar amb altres documents en paper o informàtics (fulls de càlcul). Quan els treballadors senten que l'empresa els facilita la feina i els dona una bona eina de gestió, el seu rendiment augmenta i la jornada laboral els és més fàcil.

Ara la gerència de l'empresa té al seu abast més dades per prendre decisions. Per exemple, a l'hora de sol·licitar un lísing per a l'adquisició d'una nova màquina pot saber quin serà el seu rendiment i, en conseqüència, quin en serà el període d'amortització, cosa que li permet negociar les millors condicions amb

l'entitat financera. O, si se sap la rotació d'una determinada matèria primera, pot gestionar una compra en les millors condicions. Per tant, tenir informació nodreix els directius de l'empresa i els proveeix d'eines per dirigir el seu negoci.



## Experiència

---

La implementació de l'ERP ha comportat una sèrie de millores que han facilitat la feina a tots els treballadors i han generat un augment global de la producció.

Tot i la dificultat que de vegades representa un canvi de sistema informàtic en una empresa, sobretot per als usuaris, aquest canvi ha estat molt ben rebut, sobretot gràcies a la facilitat de la gestió de les dades i també a la superació de certs impediments tècnics que arrossegava el sistema antic. Això ha facilitat als usuaris l'aportació de noves funcionalitats, algunes s'han incorporat gradualment a l'ERP i d'altres està previst que s'hi incorporin.

L'empresa **Matrices y Máquinas, SL** fa una valoració molt positiva de la incorporació de l'ERP.



## Plans futurs

---

Està prevista la incorporació de noves funcionalitats a l'aplicació, de manera que s'optimitzin els processos ja existents o bé aportin noves funcionalitats que facilitin la feina.

Amb el canvi tecnològic dels sistemes operatius, s'espera una nova interfície d'usuari, molt més intuïtiva i de maneig més senzill.