

UPC

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Tesi Doctoral

LA GESTIÓ EMPRESARIAL PER PROCESSOS
EN UN CONTEXT DE QUALITAT TOTAL

José Comajuncosa Casabella

Barcelona, 2000

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
DEPARTAMENT D'ORGANITZACIÓ D'EMPRESES

Tesi Doctoral del Dr. Josep Comajuncosa Casabella, que sota la direcció del Dr. Lluís Cuatrecasas Arbós, va ser llegida el dia 15 de Gener de 2001, a l' Aula Capella de l' Escola Tècnica Superior d' Enginyers Industrials de Barcelona, davant el següent tribunal:

President: Dr. Francisco Javier Llovera Sáez

Vocals: Dr. Xavier Tort-Martorell Llabrés
Dr. José M. Castán Farrera
Dr. Carlos A. Benavides Velasco

Secretari: Dr. Jaume Mussons Sellés

La tesi obtingué la qualificació:

excel.lent cum laude

Agraïment:

A tots els qui m'han ajudat i animat per a dur a terme aquest treball, alenant-me per a iniciar, continuar i completar la tasca, especialment al tutor del meu programa de doctorat Dr. Xavier Llinàs Audet i al director de la tesi Dr. Lluís Cuatrecasas Arbós, ja que amb la seva insistència, consell i dedicació han fet possible la realització de la mateixa. Des del primer moment he pogut comptar amb la seva bona disposició per a consultes i tot tipus de suggeriments.

A tots els professors del Departament d'Organització d'Empreses- Secció de Manresa i a alguns alumnes que d'una forma o altra han col·laborat amb aquest treball, i especialment a la Sta. Rosalia Gómez que tant m'ha ajudat en la preparació i presentació de tot el material . Per a tots el més sincer reconeixement.

No vull tampoc oblidar les ajudes rebudes dels professors del programa de doctorat del Departament d' Organització d' Empreses, així com les de la resta de companys de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa que no han escatimat esforç quan ha estat necessari.

Finalment no puc deixar d'esmentar a la Joana i a la resta de persones del meu entorn familiar. Amb la seva comprensió han alleugerit la meva manca d'atenció, dedicació i puntualitat a les activitats pròpies de la vida familiar quotidiana.

A tots, moltes gràcies

Manresa, 2000

ÍNDEX

1. Introducció	1
1.1 Definició del problema	1
1.2 Resultats esperats	2
1.3 Formulació de la hipòtesi	2
1.4 Principals aportacions a la Qualitat Total	2
1.4.1 Naixement dels mètodes de control i millora de la qualitat	3
1.4.2 Aportacions més recents	5
1.5 Estructures organitzatives més utilitzades	35
1.5.1 Influència autors clàssics	35
1.5.2 Principals aportacions	38
2. Estat de l'art	43
2.1 Estat actual de l'Organització Funcional	43
2.1.1 Funcionament de l'Organització	43
2.1.2 Determinació d'objectius	50
2.1.3 Centralització/Descentralització	55
2.1.4 Departamentalització	58
2.1.5 Factors de contingència	66
2.1.6 Configuracions de Mintzberg	70
2.2 Mancances Organització Funcional segons els principals autors	76
2.2.1 Principals punts de vista	76
2.2.2 Resum de punts comuns	92
2.3 Situació actual sobre Qualitat Total	93
2.3.1 Definicions, característiques i evolució	93
2.3.2 Planificació	101
2.3.3 Control	108

2.3.4	Millora	115
2.4	Limitacions en l'aplicació de la Qualitat Total	117
2.4.1	Principals punts de vista	117
2.4.2	Resum de punts comuns	125
2.5	Consideracions sobre processos	127
2.5.1	Antecedents sobre processos	135
2.5.2	Els processos empresarials	145
2.5.3	Els principals processos	147
3.	Formulació del Model	157
3.1	Preàmbul. Síntesi dels apartats 2.2 i 2.4	157
3.2	Les condicions del model	159
3.2.1	Organització horitzontal	159
3.2.2	Utilització d'equips	165
3.2.3	La millora com a pràctica en tota la gestió	172
3.2.4	El quadre de medicions de gestió	184
3.3	Elaboració del model	193
3.3.1	Definició del model d'Organització	193
3.3.2	Els grups d'interès i el quadre de mesures	194
3.3.3	Determinació dels processos	211
3.3.4	Integració amb organització funcional	215
3.3.5	La Política de l'Organització	219
3.3.6	El desplegament de la Política	219
3.3.7	La planificació estratègica i operativa	223
3.3.8	L'agilitat dels canvis	227
3.4	Impactes esperats	229
3.4.1	Satisfacció dels grups d'interès	229
3.4.2	Millores destacables	229
3.4.3	El manteniment i millora dels resultats	230
4.	Contrastament de la hipòtesi	233
4.1	Introducció	233
4.2	Procés de simulació	233
4.3	Característiques de l'empresa	251
4.4	Assaig del model amb organització funcional	257
4.4.1	Informació als grups	257
4.4.2	Objectius de l'empresa	261

4.4.3	Resultats obtinguts en la simulació	266
4.5	Assaig del model amb organització per processos	282
4.5.1	Informació als grups	282
4.5.2	Processos de l'empresa	287
4.5.3	Resultats obtinguts en la simulació	291
4.6	Comparació de resultats	306
5.	Conclusions finals	345
5.1	Comentari als resultats	345
5.2	Comentaris finals	348
ANNEX 1	Taules de resultats amb organització funcional	A1
ANNEX 2	Taules de resultats amb organització per processos	A39

Bibliografia

1 Introducció

1.1 Definició del problema. Objecte de la investigació¹

Durant els últims anys s'ha anat observant un potent moviment cap a la QUALITAT en tots els ordres. Resulta palpable en tot tipus d'empreses petites i grans, privades i públiques, industrials i de serveis, arribant fins i tot a activitats com la Sanitat, l'Ensenyament i també tot allò que estigui relacionat amb el medi ambient.²

Al mateix temps han anat apareixent corrents, models o sistemes de gestió de la QUALITAT que constitueixen un impacte en la forma de gestió de les empreses. Ha estat notable l'ímpetu dels corrents relatius a sistemes de Control de Processos, de Sistemes de Qualitat Total, dels models ISO 9000 i QS 9000, així com de la Reenginyeria de l'Empresa i el Redisseny dels processos, entre d'altres.³

Tots aquests corrents o models estan aportant importants contribucions a la QUALITAT i als resultats de les activitats empresarials públiques i privades.¹ No obstant, s'està notant un cúmul d'idees entre els diferents autors, que arriben fins i tot a resultar contradictòries en alguns casos, i, alhora, es noten importants llacunes en la forma amb la qual els sistemes de gestió empresarial assimilen el que s'ha citat fins ara. Tot això compromet sovint els fins esperats, creant desconcert en alguns sectors i sensació de moda passatgera.⁴

Aquesta tesi té per objectiu analitzar les aportacions dels més destacats autors en aquestes matèries, estudiant d'una part:

Les limitacions manifestades pels propis autors en l'ús dels corrents respectius.⁵

¹ BIBLI-I-Eco

² Resums ponències "Congres Català d'Empreses de Qualitat" n° 1 (1990) a n° 10 (1999)

³ Referències a l'apartat 2.2

⁴ Referències a l'apartat 2.3

⁵ Referències a l'apartat 2.2

I per altra part:

Les necessitats de canvis radicals en els sistemes de gestió de les empreses manifestats per altres autors.⁶

A continuació d'aquest estudi, sintetitzar una proposta que permeti avançar en els aspectes relacionats en segon lloc, i que, al mateix temps, permeti eliminar limitacions de les indicades al principi.

1.2 Resultats esperats

El problema central és saber si les mancances o tendències que manifesten els autors en matèria de qualitat i les que manifesten els autors de matèries relacionades en organització i gestió tenen un transfons comú .

Una resposta afirmativa ens portaria a que noves aportacions haurien de ser aplicades a les empreses i fer avançar en el mateix sentit i en els dos aspectes.

Un segon pas seria el de formular una proposta concreta que al aplicar-la a les empreses permetés veure si és certa o no la següent afirmació:

Les empreses que utilitzen aquest model tendiran a un millor funcionament i amb conseqüència a millorar els seus resultats.

1.3 Formulació de la hipòtesi

La nostra hipòtesi serà doncs la següent:

Les empreses tradicionals aplicant els sistemes de qualitat coneguts donen uns resultats, que serien millorables si adoptessin el nostre model.

Així ens porta el següent pla de treball:

- Completar aquesta introducció amb la recapitulació de les principals aportacions a la Qualitat Total i de les estructures organitzatives més utilitzades.
- Sintetitzar en l'apartat següent (Estat de l'art) les limitacions o tendències comentades en la Definició del Problema.
- Formular una proposta (apartat 3) que aplicada a les empreses, permetés millorar-se els resultats.

⁶ Referències a l'apartat 2.4

- En l'apartat 4, definir com verificar la hipòtesi.⁷ Una forma seria comparar resultats d'empreses que més s'acostessin al nostre model amb resultats d'empreses substancialment distanciades del mateix. Allò comportaria un treball extensíssim i de discutible fiabilitat. És per això que considerem que l'ús d'un simulador ens pot resoldre satisfactòriament aquesta dificultat.
- Finalment en l'apartat 5, farem l'anàlisi dels resultats i en conseqüència la contrastació de la hipòtesi.

1.4 Principals aportacions a la Qualitat Total

1.4.1 Naixement dels mètodes de control i millora de la qualitat

La història de la qualitat comença al 1840, amb l'aparició del concepte de *acceptable*, definit per un límit de tolerància. Aquesta primera etapa de desenvolupament de la qualitat havia estat precedida, al 1787, pel descobriment de la noció de intercanviabilitat, que va ser el primer pas cap a la producció en sèrie. Els artesans s'adonen que no poden fabricar peces del tot semblants, de que aquesta exigència no es un imperatiu i de que l'intent d'aconseguir aquest objectiu es molt costos.

La utilització de galgues “acceptable” aviat es revela com limitada. Així, quan es desitjava muntar una roda en un eix, aquestes galgues permetien comprovar que el muntatge podia realitzar-se, però no permetia avaluar el joc acceptable entre la roda i l'eix. Per eliminar aquest obstacle, el 1870 es van introduir les galgues acceptable, no acceptable, que fixaven els límits de tolerància superior i inferior. La utilització d'aquestes galgues permetia que els artesans guanyessin en eficàcia i que reduïssin els costos de producció, ja que no havien de perdre el temps tractant de realitzar peces exactament iguals. Aquest enfocament de la qualitat ja posava de manifest la noció de dispersió en un procés de fabricació. El segle XIX se caracteritza pel desenvolupament de les eines estadístiques, i el principi del segle XX, per la producció en sèrie. La organització científica del treball neix el 1911.⁸

En aquest context, el doctor W. A. Shewhart, un físic que treballava en Bell Laboratories, va desenvolupar el concepte de cartes de control. Shewhart es en realitat el fundador de los mètodes estadístics de control de la qualitat i l' iniciador de los mètodes moderns del control de qualitat.

Al 1931 publica el seu llibre *The Economic Control of Quality of Manufactured Product*, on presenta el concepte de cartes de control y el de plans de mostreig estadístic. Aquests dos conceptes formaran la base del control estadístic de la qualitat.

Com hem posat de manifest, els actuals mètodes de control estadístic se basen principalment en los planes de mostratge per al control estadístic per lots y en les aplicacions de les cartes de control de Shewhart.

Durant la Segona Guerra Mundial, la indústria d'armament nord-americana utilitza àmpliament els mètodes de control estadístics de Shewhart i obliga a que tots els seus proveïdors facin ho mateix.

⁷ BIBLI-I-Popper

⁸ BIBLI-I-Vachette

Així, la indústria de l'armament obliga a que els seus proveïdors ensenyin al seu personal la manera d'aplicar aquests mètodes. Tots reconeixien el poder dels mateixos i la seva manera d'utilització va ser classificat com un secret de defensa.

Després de la guerra, la indústria de l'armament va deixar d'interessar-se per aquest tipus de mètodes, encara que durant les dècades de 1940 y 1950 moltes indústries nord-americanes seguien utilitzant el control estadístic de la qualitat. Tot i així, amb el fort creixement de las dècades de 1960 y 1970, la majoria de les empreses abandonaren la seva utilització, ja que existia major preocupació per la quantitat que per la qualitat.⁹

Al Japó la situació era totalment diferent, doncs la indústria havia quedat destruïda completament. L'exercit nord-americà, durant la ocupació del Japó, va haver d'enfrontar-se a una gran dificultat: la fallida dels serveis telefònics nipons. Para superar aquest problema, l'exercit de Estats Units va obligar a que la indústria japonesa de telecomunicacions utilitzara mètodes moderns de control de qualitat això va ser, el Maig de 1946, el principi del control estadístic al Japó.

Per ajudar al relançament de la indústria japonesa, el general Douglas MacArthur va demanar al doctor W. E. Deming i a un grup d'estadístics nord-americanes que treballaran amb la J.U.S.E. (Japanese Union of Scientists and Engineers, creada en 1946) i amb els industrials. El doctor Deming va proporcionar la utilització de mètodes de control estadístic de la qualitat per millorar la qualitat i la productivitat de las fabriques japoneses. En 1950, el doctor Deming organitza un seminari per a la J.U.S.E.; els seus tres temes principals són:

- Com utilitzar el cicle Plan-Do-Check-Action (conegut com roda de Deming) per millorar la qualitat.
- La importància de la dispersió estadística.
- El domini dels processos amb l'ajuda de les cartes de control.

Els directius de moltes companyies de Japó va observar que el millorar la qualitat engendra de manera natural i inevitable la millora de la productivitat. Com a conseqüència de la visita d'un estranger al 1950 (Deming), la següent reacció en cadena va quedar gravada al Japó com un estil de vida. Aquesta reacció estava en totes les pissarres de totes les reunions de directius japonesos des de 1950. Una vegada que els directius japonesos la van adoptar, tots tenien com objectiu comú la qualitat.¹⁰

Davant la importància creixent dels productes japonesos als mercats mundials, els industrials comencen a interrogar-se sobre les raons d'aquest èxit. Al 1980, la N.B.C. pública al "Japan Can. Why Can't we ?" que torna a posar d'actualitat els mètodes de control estadístic de la qualitat. Després gran números d'industrials van adoptar l'enfocament de la indústria de l'armament durant la Segona Guerra Mundial, amb els mètodes de control estadístic i les exigències de que els seus proveïdors també els aplicaran, com exigeix en l'actualitat tota la indústria automobilística.¹¹

⁹ BIBL-I-Vachette

¹⁰ BIBL-I- Deming

¹¹ BIBL-I- Vachette

1.4.2 Aportacions més recents

a) Deming

Deming va establir 14 punts que constitueixen una espècie de mapa en el que queden reflectides les experiències de molts anys d'observació i estudi. La seva finalitat és proporcionar un pla, a aplicar des de la gestió a alt nivell, per augmentar la Qualitat, la producció i la competitivitat.

La seva base es troba en els estudis sobre el control de Qualitat Estadístic de Shewhart, i el seu desenvolupament està contrastat en dècades d'experimentació acumulada en una gran varietat de treballs i activitats de la indústria estatal i privada. Per tant, estem parlant d'un mètode empíric i pragmàtic no teòric. Ara bé, la seva aplicació no és fàcil. Un obstacle important és que les idees de Deming s'oposen a moltes de les pràctiques comuns dins de la indústria i el món empresarial.

Els catorze punts de Deming:

L'objectiu d'aquests catorze punts és aconseguir que la indústria occidental canvi, per tal de parar la seva decadència. Deming considera que no n'hi ha prou amb resoldre els problemes, per tant si adoptem els catorze punts serà evident que la direcció té intenció d'estar en i pel negoci, a la vegada que vol protegir els inversos i els llocs de treball.¹²

1. Crear constància en el propòsit de millorar el producte i el servei.

Així aconseguirem ésser competitius i mantenir-nos en el negoci, proporcionant llocs de treball. Aquí però ens trobem amb dos problemes:

1. Els problemes d'avui: Són els del manteniment de la qualitat del producte, la regulació de la producció per a què no tinguem masses estocs, pressupost, el treball, els beneficis, vendes, serveis, relacions públiques, previsions.
2. Els problemes del demà: Exigeixen la constància en el propòsit i la dedicació per millorar la competitivitat, per mantenir la companyia viva i donar treball als seus treballadors.
La constància en el propòsit suposa acceptar obligacions com¹³: Innovar; Destinar recursos per investigació i educació; Millorar constantment el disseny del producte i servei.

2. Adoptar la nova filosofia.

Els directius han d'ésser conscients de la nova etapa en que ens trobem, per tant han d'acceptar el repte i fer-se càrrec del liderat per canviar. La competitivitat ens diu que hem de revisar els obstacles creats pels reglaments governamentals. No podem acceptar els defectes.

3. Deixar de dependre de la inspecció per obtenir la Qualitat.

Hem d'aconseguir que la inspecció en massa, no sigui una necessitat, per tant, i en primer lloc, s'ha d'incorporar la Qualitat dins del producte.

Fer inspeccions rutinàries vol dir reconèixer que el procés no té capacitat per obtenir les especificacions. Quan un producte està acabat, no podem fer res per la seva Qualitat. No es pot

¹² BIBL-I- Deming

¹³ BIBL-I- Deming

inspeccionar i introduir la Qualitat en un producte¹⁴. Per tant, la Qualitat, es crea millorant el procés de producció.

S'ha de considerar que el reproces produïx costos que englobats dins els anomenats falles internes es freqüent que arribin al 5% de la facturació. Veure exemple de la Fig 1.1.

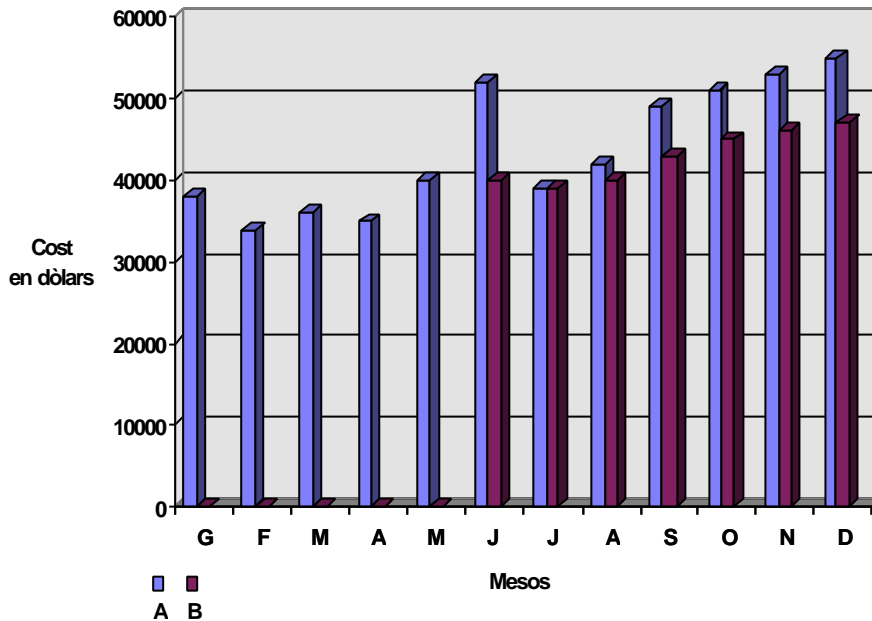


Fig. 1.1. Cost dels errors interns: A costos mensuals, B mitjanes mòbils.
(Font: BIBL-II-Juran (2))

No és solució posar més inspectors per millorar la Qualitat, tot el contrari, és un error. La responsabilitat dividida vol dir que ningú és responsable.

Algun procés però, pot necessitar la inspecció al 100 per 100, per exemple en el cas dels circuits integrats, això vol dir que en aquests casos, caldria millorar al màxim el procés i simplificant l'inspecció reduir al màxim els costos.

4. Acabar amb la pràctica de fer negocis sobre la base del preu.

No es pot deixar més temps la Qualitat, el servei i el preu a les mans de la competitivitat per el preu sol; No amb els requisits actuals d'uniformitat i fiabilitat¹⁵.

L'objectiu és minimitzar el cost total, per tant fa falta pensar a llarg termini. Els proveïdors, hem d'aconseguir que siguin únics en cada article, amb una relació de lleialtat i confiança. Fins ara s'ha

¹⁴ BIBL-I-Dodge

¹⁵ BIBL-I-Deming

cregut que el comprador realitzava la seva tasca quan comprava al proveïdor més econòmic. Aquesta actitud indica que la direcció està en un camí equivocat.

El departament de compres ha de canviar de manera de pensar, de buscar el cost inicial més baix del material adquirit a buscar el cost total més baix. Això comporta que el provador coneixia amb exactitud el treball del seu client. Els canvis d'enginyeria són costosos i hem d'evitar-los.

5. Millorar constantment i sempre el sistema de producció i servei.

La Qualitat s'ha d'incorporar en el disseny. Cada producte ha d'ésser considerat únic, només hi ha una oportunitat per aconseguir l'èxit òptim. Els mètodes d'assaig han de millorar constantment, a igual que hi ha d'haver una entesa, cada vegada millor, del que necessita el client i de la forma en que utilitza el producte.

A Amèrica, s'han preocupat de les especificacions. En canvi, els Japonesos s'han preocupat de l'uniformitat, treballant per aconseguir una variació al voltant del valor nominal, cada vagada més inferior¹⁶.

La millora del procés inclou una millor assignació de l'esforç humà. Suposa treure les barreres perquè cada hom es senti orgullós del seu treball, tant per als treballadors de producció com per als directors i els enginyers.

6. Implantar la formació en el treball.

En una companyia, tothom necessita formació. La direcció en necessita per aprendre tot el relacionat amb la companyia, des dels materials en recepció fins al client. La direcció ha d'entendre i actuar sobre els problemes que priven al treballador de producció de la possibilitat de realitzar el seu treball amb satisfacció.

La formació per a un treball ha d'ensenyar les necessitats dels clients. A més, els diners que es gasten en formació, reciclatge i educació no apareix a la fulla de balanços, no incrementa el valor net de la companyia, a diferència de les despeses en equip, que incrementen el valor net actual de la companyia.

7. Implantar el liderat.

Cal considerar que la supervisió ha de consistir en l'ajuda a les persones i a les màquines i aparells per que realitzin un treball millor. La funció supervisora de la direcció necessita una revisió, així com la supervisió dels operaris, atès que la direcció no ha de supervisar, sinó liderar; Ha de treballar allà on neix la millora, l'idea de Qualitat del producte i del servei, i en la traducció des de l'idea al disseny i al producte real. S'ha de fer fora la focalització en la producció (gestió per xifres, gestió per objectius, estàndards de treball, complir les especificacions, zero defectes, valoració del comportament) i posar en el seu lloc el liderat.

8. Treure la por, de manera que cada hom pugui treballar amb eficàcia per la companyia.

¹⁶ BIBL-I- Deming

Ningú pot donar el millor de sí mateix, a no ser que es senti segur. Aquest prejudici, resultat de la por, encamina a l'individu a una incapacitat per servi a l'interès general de la companyia. Les regles establertes o la quantitat de producte final a produir no ajuden en cap moment, a superar el fet.

Un director, normalment, quan es mira un informe de queixes per tipus de defectes, la seva mirada es para en la xifra més alta que hi ha en el paper. La seva reacció és agafar el telèfon per escridassar a l'encarregat corresponent. Aquest fet és un exemple de gestió realitzada amb números i por. Error. El primer pas que ha de donar una direcció és descobrir, per mitjà del càlcul, no per la impressió, si aquest defecte està fora de control respecte els altres. Si és així, llavors aquest mereix atenció especial. El director també ha de treballar sobre el sistema per reduir totes les queixes¹⁷.

9. Treure les barreres entre els departaments.

Atès al nivell de competitivitat, les persones, en investigació, disseny, vendes i producció, han de treballar amb equip. L'objectiu és preveure els problemes de producció i durant l'ús del producte, que pot sorgir, amb el producte, o el servei.

Als enginyers se'ls culpa dels canvis d'enginyeria. Ells s'excusen perquè diuen que s'hi veuen obligats per tal de complir amb la producció. La realitat però, és que no veuen els seus propis errors. La productivitat és la culpable.

El treball en equip és necessari. La força d'un ha de compensar la debilitat d'un altre.

10. Treure els eslògans, exhortacions i fites per la mà d'obra.

Deming considera que les causes que provoquen una Qualitat insuficient i una baixa productivitat són del sistema i per tant, cauen més enllà de les possibilitats de la mà d'obra.

Així doncs, els eslògans són un error si volem millorar la Qualitat, "*Fes-ho bé a la primera*", "*Ho fem millor junts*", són exemples que estan dirigits a les persones inadequades, atès que la direcció creu que si els operaris milloressin, aconseguint zero defectes, es milloraria la Qualitat. Quan, en realitat, l'error de l'eslògan és que no té en compte que els principals problemes venen del sistema.

Tan mateix és un error establir objectius. Aquests només evidencien el que la direcció espera dels operaris quelcom que no ha pogut aconseguir. Així com és un error demanar-li més i més a l'operari, atès que llavors sembla que la direcció mai està contenta.

Tot això provoca:

1. Fracàs a l'hora d'aconseguir objectius.
2. Augment de la variabilitat.
3. Augment de la proporció d'unitats defectuoses.
4. Augment dels costos.
5. Desmoralització per part de la mà d'obra.
6. Falta de respecte cap a la direcció.

Un bon cartell fora aquell que expliqués el que la direcció està fent mes rera mes. Llavors la gent entendria que la direcció s'està responsabilitzant dels retraus i defectes, i està intentant eliminar els obstacles. Els objectius propis són bons, els numèrics i dirigits a altres, no.

¹⁷ BIBL-I-Scherkenbauch

11. a) Eliminar els estàndards de treball en planta. Substituir pel liderat.

És lògic que els interventors, enginyers industrials, treballin sobre un cost estimat mig. Però aplicar-ho al treballador és absurd, doncs els que estan per sobre de la mitja, s'acomoden a ella, i els de sota no hi arriben, com a conseqüència hi ha pèrdues, caos, insatisfacció i rotació de personal.

El treball desproporcionat és pitjor que el de l'estàndard. Pagar per incentius és treball desproporcionat. El treballador que se li paga per hores i peça, aprèn molt aviat que el seu treball és per fabricar peces defectuoses.

Una direcció que vol augmentar els beneficis, no posarà estàndards, sinó una supervisió intel·ligent.

11.b) Eliminar els objectius numèrics per als directius.

Els objectius interns establerts en la direcció d'una companyia, sense mètode, són burlescos. No es pot aconseguir un objectiu que estigui per sobre de la capacitat del sistema. Per a un directiu, centrar-se en la producció no és una forma eficaç de millorar un procés o una activitat.

12. Eliminar les barreres que produeixen que la gent no estigui orgullosa del seu treball.

Aquestes barreres s'han de treure per a dos grups de gent:

- La direcció i les persones amb salari fix. Per aquestes, la barrera és la qualificació anual de la seva actuació, o qualificació per mèrits.
- El grup de treballadors per hores. Un treballador no pot estar orgullós dels seu treball si no sap el que és un treball acceptable. El que avui està bé, demà no pot estar malament. Les persones, per la direcció, s'han convertit en un producte més.

La persona que es trobi bé al treball, farà tots els esforços possibles per quedar-s'hi. És més, Deming va comprovar que si a la mà d'obra se li dóna l'oportunitat de sentir-se orgullosa del seu treball, el tres per cent, a qui aparentment no els importa res, es desperten per la pressió dels seus companys.

13. Estimular la formació i l'automillora de tot el personal.

Una bona organització necessita, a més a més de gent bona, gent que estigui millorant la seva educació. S'ha de tenir en compte però, que de gent bona no en falta.

Les persones necessiten en la seva carrera, oportunitats cada vegada més grans per afegir quelcom a la societat.

14. Actuar per aconseguir la transformació.

- a) Els directors amb autoritat lluitaran contra les malalties mortals, els obstacles...
- b) Els directors amb autoritat, estaran orgullosos d'adoptar la nova filosofia, encara que es quedin sols.
- c) Els directors amb autoritat explicaran els canvis.
- d) Les diferents etapes constitueixen el procés.
- e) Començar, el més aviat possible, a elaborar una organització que guiï la millora continua de la Qualitat.
- f) Tothom pot formar part d'un equip. L'objectiu d'aquest consisteix en millorar les entrades i sortides de qualsevol etapa. Un bon equip té memòria social.

b) Crosby¹⁸

Crosby ha basat la seva particular visió de la millora de la Qualitat en la creació i desplegament d'un nucli d'especialistes en Qualitat dins de la companyia. Dóna molta importància a l'enfocament de dalt a baix, atès que creu, sense cap mena de dubte, que la alta direcció és enterament responsable de la Qualitat¹⁹.

La fita consisteix en dotar a tota la plantilla de l'educació (fig. 1.2.) i els mitjans de millora necessaris per aplicar els preceptes de "gestió de la prevenció" en totes les àrees. Això es veu recolzat per la visió del treball com un procés o una sèrie d'accions que arriben a produir els resultats desitjats. Un model de procés pot ser utilitzat per assegurar requeriments clars que s'hagin definit i entès tant pel proveïdor com pel client. La millora de la Qualitat suposa un procés continuat, atès que la paraula "programa" implica situació temporal.

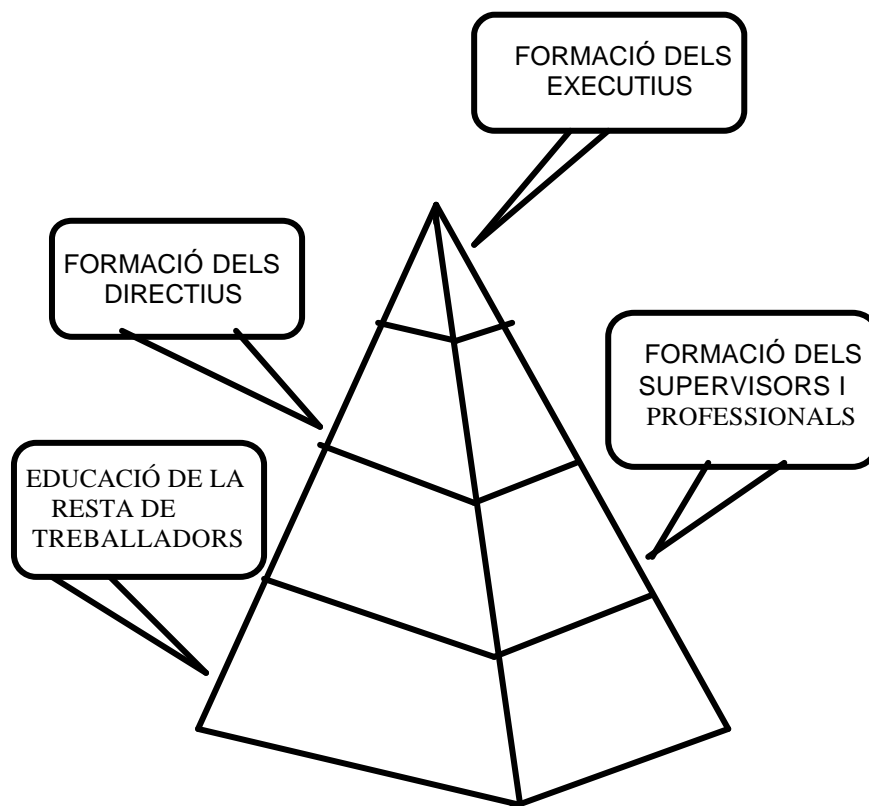


Fig. 1.2. Formació del personal d'una empresa (Font: BIBL-I- Crosby)

¹⁸ BIBL-I-Crosby

¹⁹ BIBL-I-Bendell

El procés de millora de la Qualitat de Crosby es basa en “ quatre màximes de la gestió de Qualitat “:

1. La Qualitat es defineix com la conformitat amb els requeriments, no com “ el millor “ o “l’elegant“.
2. El sistema per aconseguir Qualitat es basa en la prevenció, no en l’avaluació.
3. L’estàndard de rendiment ha de ser “ zero defectes “, no “ això s’ajusta suficientment “.
4. La mesura de la Qualitat es realitza en base al “ preu de la no conformitat “, no en base a determinats indicadors.

Per a l’aplicació del procés de millora en una organització, Crosby identifica els següents catorze passos. Constitueixen una eina de gestió i, parteixen del punt de vista de què les màximes són definides, compromeses i comunicades de manera pràctica en tota l’organització.

Aquests 14 passos són:

1. Compromís de la direcció a millorar la Qualitat.

S’han de prevenir els defectes. Això implica que hi ha d’haver comunicació entre la gent de la companyia. La direcció però, s’ha de comprometre a establir aquest objectius.

2. Equip de millorament de Qualitat.

Són representants de cada departament. És preferible que el formin els caps de departament. Aquests han de tenir clar que el seu departament s’ha de comprometre a actuar.

3. Mesura de la Qualitat.

S’ha de conèixer l’estat de la Qualitat en la companyia. Per fer-ho s’ha de mesurar, registrar les dades i aplicar una acció correctora allí on sigui necessari.

4. Avaluació del cost de Qualitat.

S’han d’obtenir xifres més exactes. El cost de Qualitat és una indicació on és rentable una acció correctiva per la companyia.

5. Consciència de Qualitat.

S’ha de comunicar als treballadors les mesures del que costa no tenir Qualitat. Això ho fem entrenant als supervisors.

6. Acció correctiva.

La comunicació fa sorgir oportunitats per resoldre problemes que els mateixos treballadors detecten. Aquests problemes s’han de resoldre. Crear aquest hàbit és bo, sense cap mena de dubte.

7. Establir un comitè adhoc per al programa de Zero Defectes.

Es tracta de seleccionar 3 ò 4 persones de l’equip per investigar el concepte *Zero Defectes* i les possibles formes d’implantar-ho. L’objectiu és que tothom conegui el propòsit que s’ha autoimposat la companyia: Fer, les coses, bé a la primera.

Aquest programa ha d’ésser anual, amb unes fites concretes, i així successivament, fins als *Zero Defectes*.

8. Entrenament dels supervisors.

Tots els gerents han d'entendre tots i cada un dels passos que es realitzen en la companyia per tal de poder-los explicar als seus subordinats.

9. Dia de Zero Defectes.

Quan s'estableixen modificacions és bo fer-ho alhora, així, la nova actitud, es pot concebre millor. Volem aconseguir que la idea dels zero defectes estigui " *in mente* " de tot el personal de la companyia.

10. Fixar fites.

Els supervisors han d'establir fites, en les reunions, amb els treballadors, a 30, 60 i 90 dies. Aquestes han d'ésser específiques i quantificades.

11. Eliminar la causa de l'error.

Es demana que s'escrigui el problema en una fulla. El grup funcional (enginyers) buscaran la solució abans de 24 hores. S'aplica la comunicació i tothom sap que és escoltat.

12. Reconeixement.

Es premia a aquells que obtinguin fites o realitzin actes brillants. Aquests premis no seran mai amb diners.

13. Encarregats de millorar la Qualitat.

Els professionals de la Qualitat i els caps de grup s'han de reunir per discutir i determinar accions de millora. Així també s'aconsegueix informació sobre el procés de millora de Qualitat.

14. Fer-ho de nou.

Un procés de millora de Qualitat dura d'un any a 18 mesos. La rotació de personal i les situacions canviants fan necessari integrar un nou equip de representants i tornar a començar. Per exemple, el dia de Zero Defectes pot ésser commemorat com un aniversari. La idea és que el procés de millora de Qualitat sigui permanent. Si la Qualitat no està arrelada a l'organització, mai s'hi arribarà.²⁰

c) Claus Moller²¹

A finals dels anys 70, 30 anys de control estadístic de la Qualitat i altres mitjans havien millorat, significativament, la Qualitat dels productes i dels processos de producció. La importància donada als requisits del client creixia, i a principis dels anys 80 es va començar a despertar un interès seriós, per la Qualitat del servei i les relacions humanes.

Moller, per mitjà de les seves experiències va arribar a concienciar-se de què els processos administratius oferien més oportunitats que els processos de producció, per tal d'aconseguir guanys en matèria de productivitat.

Per millorar el servei al client, Moller creu que la gent que produeix els bens ha d'estar inspirada per fer-ho el millor possible, i és necessari una actualització cultural. Moller opina que això tan sols és

²⁰ BIBL-I-Field

²¹ BIBL-I-Moller

possible millorant el desenvolupament personal de cada individu, el qual ens portarà a una millora de la competència en tres àrees vitals: Productivitat, Relacions i Qualitat (fig. 1.3.).

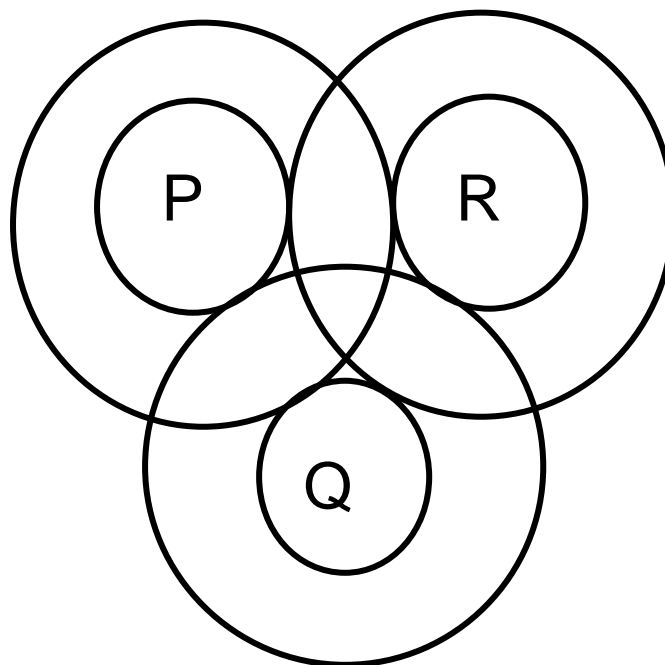


Fig. 1.3 El desenvolupament personal de l'individu ens condueix a una millora de la Productivitat, de les Relacions i de la Qualitat (Font: BIBL-I-Moller)

Moller veu la Qualitat Personal com la base de tots els tipus de Qualitat. En el seu llibre " Personal Quality ", diferencia dos estàndards de Qualitat personal:

- El nivell ideal d'actuació.
- I el nivell actual de l'actuació.

El nivell ideal d'actuació (o nivell I) és la fita de Qualitat personal de cada individu, i és un valor influenciat per experiències en els anys de formació. Com a conseqüència, el nivell ideal fluctua en els primers anys de la vida i s'estabilitza al arribar l'edat adulta, en el que tan sols es veu influenciat per fortes experiències emocionals. El nivell I té un efecte decisiu en el desenvolupament individual i en futures oportunitats.

El nivell d'actuació (o nivell A) està determinat per l'autoestima o l'anomenat " sentiment OK ", i es veu influenciat, bàsicament per elements com el reconeixement o recompensa o les reprimendes o crítiques, el coneixement dels objectius i el saber per què un treball està sent realitzat. Altres factors que influeixen en el nivell A són: L'èxit o fracàs, l'entorn físic i psicològic, l'experiència i les habilitats, la naturalesa de la tasca, el temps disponible, el nivell A dels demés i el nivell I propi.

Claus Moller presenta dotze *regles d'or* per ajudar a millorar el nivell actual d'actuació, les quals són:

1. Fixar els objectius personals de Qualitat.
2. Establir la seva pròpia compta de Qualitat personal.
3. Comprovar ho satisfets que estan els altres amb els seus esforços.
4. Considerar el següent esglaó de la cadena com un client valuós.
5. Evitar errors.
6. Realitzar les tasques amb més eficàcia.
7. Utilitzar bé els recursos.
8. Involucrar-se.
9. Aprendre a acabar el que es comença.
10. Controlar el seu estrès.
11. Ésser ètic, conservar la seva integritat.
12. Exigeixi Qualitat.

A més Moller ha identificat 17 característiques d'una empresa de Qualitat:

1. Enfocar el desenvolupament de la Qualitat.

La Qualitat és considerada i el seu desenvolupament forma part de la vida quotidiana de l'empresa, de la mateixa manera que els pressupostos i els comptes.

2. Participació de la direcció en el procés de Qualitat.

La direcció s'esforça per a donar satisfacció als elevats estàndards que el programa estableix per a l'eficàcia i les relacions humanes.

3. Clients/usuaris satisfets.

Aquests són leals a l'empresa.

4. Treballadors involucrats.

Els treballadors s'esforcen i es comprometen. La rotació de personal i l'absentisme són inferiors al normal.

5. Desenvolupament de la Qualitat a llarg termini.

L'empresa inverteix més en desenvolupament de la Qualitat a llarg termini que en beneficis i reducció de costos a curt termini.

6. Objectius de Qualitat clarament definits.

Els estàndards són alts. Els resultats són constantment controlats i publicats.

7. Actuació de Qualitat recompensada.

La Qualitat es recompensa de manera visible, i és un requisit per a promocionar-se.

8. Percepció positiva del control de Qualitat.

El control de Qualitat no es considera com un signe de desconfiança, tot el contrari, és considerat com un mitjà per a desenvolupar i mantenir la Qualitat. No s'accepten desviacions dels objectius de Qualitat acordats, sinó que aquestes ens condueixen a accions correctives tals com els canvis en l'actuació o en els objectius.

9. La següent persona en el procés laboral és un client valuós.

Cap persona, cap esglau de la cadena ha d'ésser víctima de les equivocacions que han realitzat els demés. Tots es comprometen a actuar com a proveïdors de productes de Qualitat dels seus clients.

10. Inversions en formació i desenvolupament del personal.

Els treballadors són considerats com el recurs més important de l'empresa.

11. Prevenió/reducció dels errors.

S'inverteixen molts diners en prevenir i reduir els errors. L'empresa distingeix entre els errors acceptables i els inacceptables. Els primers són creatius, estimulen al desenvolupament, posen a prova els nous coneixements i són un signe d'experimentació. Els segons són descuits innecessaris, cars i perjudicials.

12. Nivell de decisió apropiat.

El nivell on es prenen les decisions no està situat més amunt del necessari dins d'una organització. Les decisions s'han de prendre en el nivell en que puguin donar satisfacció a les exigències de la Qualitat.

13. Camí directe cap als usuaris finals.

Els productes i serveis són produïts i lliurats als usuaris finals pel mitjà més directe i rentable possible.

14. Èmfasi tant pel que fa referència a la Qualitat humana com pel que fa referència a la Qualitat tècnica.

15. Accions de l'empresa dirigides cap a les necessitats dels clients.

Les mesures de la Qualitat tenen lloc no tan sols dins de l'empresa, sinó també amb els clients.

16. Anàlisi continuat del valor.

Dirigit a valorar si han estat realitzades les coses de manera correcta i si els resultats són equivalents a l'esforç. El treball que no genera valor és abandonat.

17. Reconeixement per part de l'empresa del seu valor en la societat.

L'empresa reconeix la seva responsabilitat i assumeix el seu paper de contribució a la societat.

d) Juran²²

La trilogia de Juran

La gestió per a la qualitat es fa mitjançant de la utilització dels tres mateixos processos de gestió de planificació, control i millora. Ara els noms es canvien per -- Planificació de la qualitat -- Control de qualitat - Millora de la qualitat. Ens referim a aquests tres processos com la Trilogia de Juran. Els

²² BIBL-I-Juran (1)

plantejaments conceptuals són idèntics a los utilitzades en la gestió financera. Tot i així, els passos del procediment són especials i les eines utilitzades són també especials.

▪ *Planificació de la qualitat*

Aquesta és l'activitat de desenvolupament dels productes i processos utilitzats per a satisfer les necessitats dels clients. Implica una sèrie de passos universals, que en essència són els següents:

1. Determinar quins són els clients.
2. Determinar les necessitats dels clients.
3. Desenvolupar les característiques del producte que responen a les necessitats dels clients.
4. Desenvolupar els processos que siguin capaços de produir aquelles característiques del producte.
5. Transferir els plans resultants a les forces operatives.

▪ *Control de la qualitat*

Aquest procés consta dels següents passos:

1. Avaluar el comportament real de la qualitat.
2. Comparar el comportament real amb els objectius de qualitat.
3. Actuar sobre les diferències.

▪ *Millora de la qualitat*

Aquest procés és el mitjà per elevar les cotes de la qualitat a nivells sense precedent. La metodologia consta d'una sèrie de passos universals:

1. Establir la infraestructura necessària per aconseguir una millora de la qualitat anualment.
2. Identificar les necessitats concretes per millorar, projectes de millora.
3. Establir un equip de persones per a cada projecte amb una responsabilitat clara per a portar el projecte a bon terme.
4. Proporcionar els recursos, la motivació i la formació necessària per a que els equips:
 - Diagnostiquin les causes
 - Fomenten l'establiment d'un remei
 - Estableixen els controls per a mantenir els beneficis

El diagrama de la trilogia de Juran

Els tres processos de la trilogia de la qualitat estan interrelacionats. La figura 1.4, el diagrama de la Trilogia de Juran, mostra aquesta interrelació.

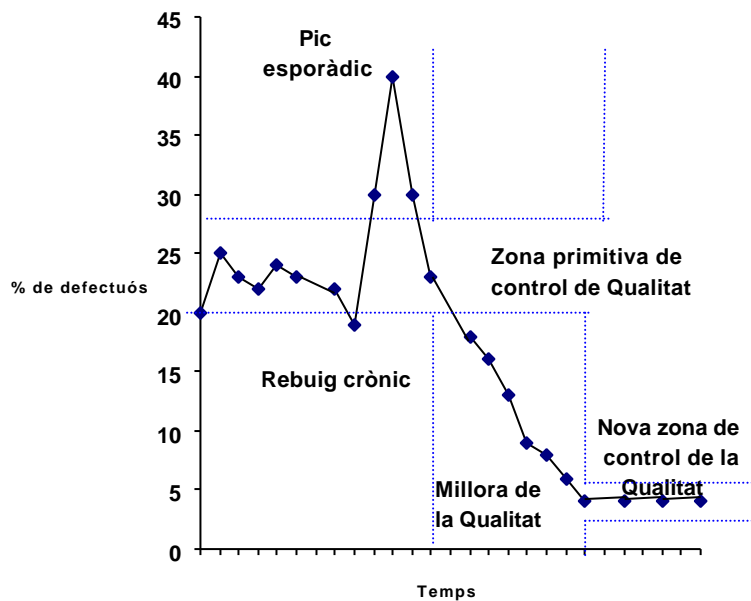


Fig. 1.4. La trilogia de Juran (Font: BIBL-I-Juran (1))

El diagrama de la Trilogia de Juran és un gràfic amb el temps sobre l'eix horitzontal i el cost de la mala qualitat (deficiències de la qualitat) sobre l'eix vertical. L'activitat inicial és la planificació de la qualitat. Els planificadors determinen quins són els clients i quines les seves necessitats. Després els planificadors desenvolupen uns dissenys de producte y processos que siguin capaços de respondre a aquestes necessitats. Finalment, els planificadors passen els plans a les forces operatives.

El treball de les forces operatives és realitzar els processos i produir els productes. A mesura que les operacions avancen, aviat es descobreix que amb el temps els defets crònics es porten a un nivell molt més baix del que es va planejar en un principi. Això s'aconsegueix per mitjà del tercer procés de la trilogia: la millora de la qualitat.

e) Ishikawa²³

Una de les raons que vaig tenir per iniciar el CC va ser:

"Els fets que passen al món acadèmic, després de graduar-me, em van ensenyar que la indústria i la societat japoneses es comportaven de forma irracional. Vaig començar a creure que estudiant el control de la qualitat i aplicant-lo correctament, es podria corregir aquest comportament irracional de la indústria i de la societat. En altres paraules, em va semblar, que la aplicació del CC podria aconseguir una revitalització de la indústria i efectuar una revolució conceptual a la gerència."

²³ BIBL-I-Ishikawa

Podria semblar excessiu associar la revitalització de la indústria amb una revolució conceptual en la gerència, però aquesta expressió representava la fita a la que ja aspirava. Moltes companyies s'havien transformat a elles mateixes després d'aplicar el CC; la manera com van transformar pot classificar-se en les sis categories següents:

1. Primer la qualitat: no les utilitats a curt termini.
2. Orientació cap al consumidor, no cap el productor. Pensar des de el punt de vista dels altres
3. El procés següent és el seu client: s'han de treure les barreres del seccionalisme.
4. Utilitzar dades i números a les presentacions: utilització de mètodes estadístics.
5. Respecte a la humanitat com a filosofia administrativa; administració totalment participant.
6. Administració interfuncional.

▪ *Primer la qualitat*

Si una empresa segueix el principi de buscar "primer la qualitat", les seves utilitats augmentaran amb el temps, d'altra banda si persegueix la meta d'aconseguir utilitats a curt termini, perdrà competitivitat al mercat internacional i amb el temps els seus guanys disminuiran.

La gerència que té interès en la qualitat abans que res, guanyarà mica en mica la confiança dels clients i veurà créixer les seves vendes paulatinament. A llarg termini les seves utilitats seran grans i li permetran conservar una administració estable.

▪ *Orientació cap al consumidor*

Sempre hem sostingut que les empreses han de fabricar-se productes que els consumidors desitgin i comprin amb gust. El propòsit del CC es dur a la pràctica aquesta dea bàsica. Això ho hem anat dient des de la iniciació del CC al 1949, de manera que no hi ha es de nou a aquesta afirmació; a la pràctica, persones poc escrupoloses sembla que troben maneres d'oposar-se a aquesta revolució conceptual. Segurament l'orgull també tindrà alguna cosa a veure, però en tot cas algunes empreses evidentment trien el camí de l'orientació cap el productor i no el de l'orientació cap al consumidor, que és el que nosaltres recomanem. Aquesta tendència és especialment notòria en un mercat, i en situacions de monopoli. En aquests mercats, els productors fabriquen i venen articles que consideren bons sense parar cap atenció a alguna de les necessitats dels consumidors.

▪ *El procés següent és el seu client*

La frase, "el procés següent és el seu client" és podria incorporar en el paràgraf anterior on parlàvem d'orientació cap al consumidor. Tot i això, a una empresa on el seccionalisme és fort, aquest enfocament pot ser tan important que he decidit tractar-ho per separat.

▪ *Utilització de mètodes estadístics*

Els fets són importants i la seva importància s'ha de reconèixer amb claredat: donant això per sabut es procedeix a expressar-los amb xifres exactes. El pas final consisteix en utilitzar mètodes estadístics per analitzar els fets, el que permet fer càlculs, formar judicis i després prendre les mesures del cas. Al CC se li diu a vegades control dels fets, però moltes persones no tenen això en compte, no observen els fets cuidadosament, i les xifres que presenten no són dignes de confiança. Alguns arriben a extrem de no fer cas als fets i es guien únicament per la seva pròpia experiència, pel seu sisè sentit o per intuïció.

Ho primer de tot és examinar els fets. Un error comú entre els enginyers és aferrar-se a una idea preconcebuda i jugar amb les xifres per fer-les concordar amb ella, no fent cas als fets. A aquests enginyers els aconsello que vagin a treballar uns dies al procés de treball (per exemple la línia

d'ensamblatge) i que observin cuidadosament durant unes dues setmanes. sense saber que passa en el procés del treball, els enginyers no podrien desenvolupar els seus deures adequadament.

El pas següent és convertir els fets en dades o xifres, però el perill en que pot ser difícil obtenir xifres correctes. Així doncs s'ha d'intentar establir mètodes fiables de mesura.

▪ *Respecte a la humanitat com a filosofia gerencial*

Quan la gerència decideix implantar el control de qualitat a tota l'empresa, ha de normalitzar tots els processos i procediments i després, valerosament, delegar l'autoritat als subalterns. El principi fonamental d'una administració encertada és permetre que els subalterns aprofitin la totalitat de les seves capacitats.

La indústria pertany a la societat. La seva meta bàsica és dedicar-se a administrar al voltant de persones. Tots els que tinguin alguna cosa a veure amb l'empresa (consumidors, empleats i les seves famílies, accionistes, subcontractistes i empleats dels sistemes afiliats de distribució) han de sentir-se còmodes i contents amb l'empresa i ha d'estar amb capacitat d'aprofitar les seves facultats i de realitzar el seu potencial personal. Utilitats davant de tot, és una idea antiquada que ha d'abandonar-se.

El terme humanitat implica autonomia i espontaneïtat. Les persones no són com animals o màquines. Tenen la seva pròpia voluntat i fan les coses de manera voluntària sense que ningú s'ho hagi d'indicar. Tenen discerniment i sempre estan pensant. La gerència basada en la humanitat és un sistema que estimula el un potencial humà il·limitat.

Una de les idees bàsiques que motiven les activitats dels cercles de CC és crear "un lloc de treball on la humanitat sigui respectada"

La gerència i els gerents de nivell intermedi han de tenir el valor necessari per delegar tanta autoritat com sigui possible, doncs és la manera d'establir el respecte per la humanitat com filosofia gerencial. és un sistema d'administració en que participen tots els empleats, de d'alt cap a baix i de baix cap a d'alt, i la humanitat és totalment respectada.

Els suecs han observat la manera com nosaltres administrem i li han donat el nom de "democràcia industrial", això ho diu tot.

▪ *Gerència interfuncional*

Quan es parla de gerència interfuncional venen a la ment molts temes, com la garantia de qualitat, el control de quantitat, el control de costos (utilitats), el desenvolupament de nous productes, el control de subcontractistes, el control de vendes i així successivament. Des de el punt de vista de les metes de l'empresa, les principals funcions són tres: garantia de qualitat, control de costos (utilitats) i control de volum o quantitat. A aquestes tres funcions poden afegir-se el control de personal. Totes les altres són funcions auxiliars definides pels passos que han de donar-se o pels mitjans que s'han d'adoptar

L'empresa ha de crear comitès interfuncionals, segons les funcions que es vagin a administrar, per exemple, pot establir un comitè de garantia, el qual el seu president ha de ser un alt director gerent o un director gerent encarregat d'aquesta funció. Els membres del comitè es trien entre les persones les quals el seu càrrec sigui al menys de director (si és necessari, es poden incloure caps de divisió). el número ha de ser aproximadament cinc. no és aconsellable triar als membres d'un comitè únicament entre els directament relacionats amb la funció específica. En realitat, és millor incloure a una o dos persones de divisions que no tinguin cap relació.

Cada comitè interfuncional ha de tenir un secretariat dins de la divisió encarregada de la respectiva funció, i ha de nomenar un secretari. El comitè ha d'operar amb flexibilitat. El comitè també pot crear grups de projecte.

Tot seguit, el comitè assigna a totes les divisions afectades i en termes concrets, les responsabilitats i l'autoritat en matèria de garantia de qualitat; crea un sistema viable de garantia de qualitat i estableix les regles del cas.

▪ *Els passos cap a la millora continua*

Segons Kaoru Ishikawa el seguiment dels següents passos ha de portar a un efecte continuat de millora dins d'una companyia:

1. Extreure, identificar i analitzar l'estat interior de l'empresa.
2. Decidir quins problemes resoldre i establir prioritats.
3. Establir les estructures i responsabilitat de les organitzacions de millora, oc els cercles o equips de qualitat.
4. Identificar el status quo.
5. Extreure els anàlisi de procés actuals.
6. Preparar nous plans d'acció.
7. Dur a terme els nous plans d'acció.
8. Comprovar els resultats
9. Eliminar de la organització l'estandardització i la prevenció recurrent.
10. Establir el control
11. Identificar els nous problemes y revisar el progrés.
12. Preparar plans per el futur.

f) A. Feigenbaum²⁴

Hi ha varis principis que són fonamentals per a la enginyeria de sistemes de la qualitat i que poden ser enunciat:

▪ *La integració de sistemes de qualitat relaciona la tecnologia de la qualitat als requeriments de qualitat*

Per una part, proporciona la base "prealimentació" per identificar els requisits totals sobre la qualitat del producte i servei que generen una efectivitat i economia totals a la satisfacció del client sobre la qualitat. Per una altra part, proporciona la base per identificar la tecnologia de la qualitat que esta disponible per satisfer aquests requeriments - incloent enginyeria de qualitat, enginyeria de control de processos i enginyeria d'informació de qualitat.

▪ *La enginyeria de sistemes de qualitat relaciona aquesta tecnologia de la qualitat als requeriments de qualitat d'una manera organitzada dels procediments i controls específics necessaris*

A més, degut a que sempre hi ha una influència constant tan sobre els nous requisits i la nova tecnologia que recaiguin sobre les activitats del sistema, el treball de la enginyeria de sistemes de

²⁴ BIBL-I-Feigeunbaum

qualitat és la base per aquest balanceig dels requeriments i tecnologia al guiar la introducció de millors pràctiques també en el sistema.

- *La enginyeria de sistemes de qualitat considera el rang total de tots els factors rellevants humans, d'informació i d'equip necessaris per aquests procediments i controls.*
Considera i integra un aspecte de factors humans, materials, de procediment, equip, informació. Aquesta classe de consideració de molts factors esta en contrast amb la concentració gairebé exclusiva sobre un o un altre d'aquests factors que ha estat clàssics d'uns altres enfocaments de la qualitat de treball; així com un èmfasi ja sigui sobre procediments purament administratius o un disseny del producte purament tècnic.
- *La enginyeria de sistemes de qualitat estableix específicament les mesures de "retroalimentació"*
Contra les quals el sistema de qualitat s'avaluarà quan estigui operant. Estableix explícitament les diferents mesures d'efectivitat i economia total de la qualitat que s'utilitzaran.
- *La enginyeria de sistemes de qualitat estructura aleshores el sistema de qualitat necessari objectivament i proporciona les auditories del sistema.*
- *La enginyeria i administració de sistemes proporciona el control continu del sistema de qualitat en utilització*

Activitats sistemàtiques principals per al control total de la qualitat:

Un sistema de qualitat que ha estat desenvolupat i que està essent administrat per a satisfer objectius com els següents:

- Polítiques i objectius de qualitat definits i específics
- Gran orientació cap al client
- Totes les activitats necessàries per aconseguir aquestes polítiques i objectius de qualitat
- Integració de les activitats en tota la companyia
- Assignacions clares de personal per l'aconseguitment de la qualitat
- Activitats específiques de control de proveïdors
- Identificació completa de l'equip de qualitat
- Flux definit i efectiu d'informació, processament i control de la qualitat
- Fort interès en la qualitat i motivació i entrenament positiu sobre la qualitat en tota la companyia
- Cost de qualitat i altres mesures estàndard de desenvolupament de la qualitat
- Efectivitat positiva de les accions correctives
- Control continu del sistema, incloent la prealimentació i la retroalimentació de la informació i l'anàlisi dels resultats i comparació amb els estàndard presents
- Auditoria periòdica de les activitats sistemàtiques

Les activitats sistemàtiques principals que satisfaran millor els objectius d'una companyia específica serà, sens dubte, d'acord amb els requeriments d'aquella companyia, els seus recursos i fites. La tasca de la enginyeria de sistemes per a la companyia implicarà documentació dels diferents sistemes i subsistemes que conformen el sistema de qualitat total que "funciona" per a la companyia en particular.

Mentre varia l'èmfasi en l'activitat en porcions específiques del sistema de qualitat de la companyia alguns sistemes poden ser bàsics en els programes de control total de la qualitat. Aquests subsistemes són els següents:

1. Avaluació de la qualitat abans de la producció

Es tenen establerts procediments per analitzar formalment tant els dissenys de productes com els de processos, per assegurar que el producte resultant satisfarà les demandes del client. Els enginyers de Producció hauran de revisar els seus propis dissenys auxiliats amb els anàlisi verificats per altres funcions. Un punt de vista oportú generalment contribueix amb algun suggeriment. La mateixa revisió de procés requereix de Enginyeria de Manufactura.

La avaluació del producte ha de fer-se, quan sigui factible, en condicions semblants a les de la seva utilització. Les condicions locals es duplicaran fins al punt d'igualar l'habilitat de les persones que hauran de fer-ne ús i operar el mecanisme. A aquest operador se li hauran de lliurar les instruccions que es repartiran. Durant el curs de l'avaluació, qualsevol experiència insatisfactòria que pogués resultar ha de ser observada i s'ha de prendre una acció correctiva.

Durant l'avaluació de la qualitat, en la reproducció, es precedeix a complir amb altres tasques com la identificació de les característiques de qualitat d'importància i la seva classificació; revisar les especificacions pel que fa a claredat, comptabilitat i economia; localitzar les causes de trastorn a la manufactura amb la finalitat d'eliminar-les abans d'iniciar la fabricació formal, i identificar els ajustaments que siguin necessaris entre projecte i procés per fer-los compatibles.

2. Planificació de la qualitat del producte i procés

Abans que s'iniciï la producció i durant les fases de disseny del producte i procés, s'ha de formalitzar els plans per a mesurar, sostenir i controlar la qualitat desitjada del producte. Això requereix un anàlisi dels requeriments de qualitat del producte per a determinar quines seran les característiques de qualitat que s'hauran de sotmetre a mesures, com es procedirà i si les mesures hauran de ser per unitat o per mostreig, en el curs del procés; qui ha de fer les mesures i quins límits de mesures més enllà dels quals, es procedirà a aplicar correccions. També s'han d'establir procediments per planejar els instruments requerits per prendre les mesures requerides de qualitat.

Els plans de qualitat inclouran la determinació de números, la qualitat i l'entrenament del personal per assegurar la qualitat; els mètodes i la forma de registres per assentar les dades; procediments de manteniment preventiu d'eines i processos, l'estandardització, la calibració i la conservació de l'equip utilitzat en les mesures; el flux del material i la disposició que haurà de donar-se-li; l'auditoria durant el procés i de la qualitat de sortida, i instruccions per totes les activitats que proporcionin seguretat en la qualitat.

3. Planificació, avaluació i control de materials comprats

Aquest subsistema del sistema proporciona els procediments necessaris per controlar la qualitat d'un subministrament molt important: el material comprat. Aquests procediments asseguren mitjans per a una descripció clara de la qualitat que es requereix als venedors i per a comunicar-li la classificació de característiques de qualitat amb la seva importància relativa. Els procediments proporcionen també la manera d'avaluar la capacitat qualitativa als venedors així com a les instal·lacions i als seus sistemes de qualitat abans de col·locar una comanda.

Tots aquests procediments permeten, una vegada establerts i seguits, dur a terme el control dels materials adquirits. Això exigeix una integració estreta amb la unitat de compres. Com a regla general,

els compradors són els responsables de tots els arranjaments amb els venedors. Per ho abans exposat, el flux d'informació de la qualitat queden a càrrec del comprador o al menys ha d'estar constantment informat per correspondència o per altres mitjans.

Ho important és que el venedor sàpiga que és el que importa al comprador des de el punt de vista de la qualitat. El comprador obté una idea de la qualitat del que se li subministra i pot, al mateix temps, subministrar els informes que siguin necessaris per corregir o ajustar els processos del venedor

4. Avaluació i control de la qualitat del producte i procés

Els procediments establerts en aquest component dels sistema de qualitat subministren els implements per formar els plans de qualitat, en producte i procés. Els procediments que s'ocupen en donar servei a l'operador de taller incloent el que a continuació es descriu:

1. Delinear formalment la importància relativa de les característiques, al personal de tallers.
2. Establir la forma de confrontar la qualitat, al personal dels tallers formalment.
3. Assegurar els mitjans adequats de mesura als operadors
4. Calibrar y conservar en bon estat els utensilis que utilitzin els operadors

5. Retroalimentació informativa de la qualitat

Aquest, en efecte és el sistema d'informació que forma part del sistema de qualitat. Subministra tota la informació necessària al personal clau de cada una de les àrees funcionals. S'estableixen procediments per analitzar les necessitats d'informació de la qualitat de qualsevol lloc: venedors, compradors, personal de control de producció, supervisors de taller, personal de tallers, enginyers de manufactura, enginyers de control de qualitat i personal d'assegurament de qualitat; enginyers dissenyadors del producte, planejadors del producte, oficina de vendes, supervisors y personal del servei, clients i gerents generals i funcionals. Al analitzar les necessitats, s'estableixen criteris per contingut, freqüència y temps d'endarreriment permès. Això es fa per a cada una de les posicions, amb la finalitat que contin amb el temps necessari per formular decisions d'acció efectiva a les àrees de qualitat.

S'estableixen procediments específics que implementen la recol·lecció de dades, tabulació, anàlisi i les seves distribucions. S'inclouen aquí formes que seran concises amb respecte a las responsabilitats relatives a actuacions correctives d'acord amb les mesures i amb les bases seleccionades per a la seva comparació. S'han de desenvolupar maneres pels reports següents: materials per adquirir, la seva qualitat i avaluació; avaluació de la qualitat durant el procés; avaluació de la qualitat al final de les línies; confiabilitat del producte i avaluació de la seva durada; pèrdues durant la fabricació, auditories de qualitat durant el procés; supervisió de la qualitat de sortida del producte; errades al camp d'operació i freqüència de requeriments de servei; despeses degudes a queixes, reports d'estudis especials, costos de qualitat i repartiments sobre el sistema de qualitat adoptat.

6. Equip d'informació de qualitat

Les mesures de qualitat necessàries per controlar la qualitat es fixen durant els planejament de la qualitat del producte i dels processos. el planejament inclou també els mètodes de mesura i els tipus d'equip de mesura i control quan s'haurà d'utilitzar. El subsistema d'equip d'informació de la qualitat proporciona la manera d'adquirir aquest equip destinat a mesures i al control. Aquesta activitat ha avançat aspectes de desenvolupament que inclouen l'estudi de les necessitats de les companyies a llarg termini, pel que fa a l'equip de mesures basats sobre productes nous, nous processos, perfeccionament a la qualitat, en el flux i en els costos es fan estudis especials per desenvolupar noves

tècniques en les mesures, la seva adaptació i integració en equips mecanitzats i automàtics de manufactura. En el sistema s'inclouen procediments per programar un equip avançat d'informació.

Els procediments per el disseny i aplicació de l'equip contenen les demandes del disseny i un anàlisi del sistema de qualitat, amb la finalitat de determinar quines mesures són les més efectives i econòmiques, de precisió i exactitud desitjades i per determinar el millor mètode per mesurar cada característica de qualitat; una exposició d'especificacions relatives a l'equip informatiu i una estimació de costos que doni abast al: disseny, desenvolupament, construcció i aplicació inicial; execució del treball mantenir l'equip d'informació al dia per a satisfer noves necessitats com a resultat de modificació del disseny, revisió de processos i aplicació de les experiències al camp, regles dedicades al manteniment i calibració; origen i conservació d'esquemes, dibuixos, i plànols; llista de peces i instruccions pel treball, incloent precaucions en la línia de seguretat i, finalment, estimació d'efectivitat, en general, en l'àrea en que l'equip aconsegueixi la seva actuació informativa de la qualitat

7. Desenvolupament laboral, orientació i formació de qualitat

Els procediments dins d'aquest component del sistema de qualitat, proporcionen els mitjans per ampliar la "capacitat dels homes", exigida per operar ho millor possible dins del sistema de qualitat. Compren no només a les persones directament empenyorades als treballs de control de qualitat sinó que afecta a altres en altres funcions i el seu entrenament afecta la qualitat dels productes, els programes dedicats a l'entrenament de personal que no està connectat directament amb el control de la qualitat, comprenen, saber com produir, coneixements del que significa funció del control de la qualitat; instrucció al taller sobre mètodes, procediments i tècniques del control de qualitat, un programa d'orientació sobre la administració del control de la qualitat; tècniques utilitzades al disseny del producte, als enginyers de manufactura, als compradors i a altres àrees específiques d'activitat; estimació de la perícia dels personals de tallers; programes que s'ocupen de la consciència de la qualitat, entrenament, educació de venedors i clients a la rama industrial.

Els programes per als quals estan directament connectats amb treballs de control de qualitat, hauran de contenir principis bàsics de control de qualitat, programes de rotació, entrenament assignat, personal de mesures, guia i utilització, participació en cursos de la companyia, participació professional, cursos oferts per universitats, inventari laboral i programes de promoció, il·lustració constant per correspondència, butlletins, diaris o revistes i contactes personals.

8. Servei de la qualitat després de la producció

Quan el client o consumidor compra un producte, la compra és en efecte, de la funció que s'espera que aconsegueixi el producte. A més el comprador espera que el producte continuï proporcionant-li aquesta funció durant un temps. Si per alguna raó el producte falla en proporcionar la seva funció durant la seva vida esperada, la majoria de les companyies es senten obligades a veure que el client rebí la funció del producte que s'esperava com a resultat de la compra. Moltes companyies tenen un component organitzacional conegut com servei al producte que satisfà aquesta funció. Encara que una organització així té moltes responsabilitats que ajuden. Una estreta relació de treball entre els components és essencial per al èxit.

L'activitat total en aquesta àrea està coberta per aquell component del sistema de qualitat conegut com servei de qualitat després de la producció. Aquí s'estableixen procediments per respondre a les queixes i fer ajustaments que tindran com a resultat un client satisfet. Més específicament, aquest component del sistema de qualitat inclou procediments que cobreixen les següents activitats: revisió de les garanties del producte per establir la relació pel que fa a la fiabilitat del producte, per fixar els límits

de la responsabilitat de la companyia i per fer els ajustaments o concessions més enllà del període de garantia, proves comparatives i avaluacions de qualitat amb els productes de competència, informació per a mercadotècnia sobre costos de qualitat, temps i efectes adversos dels programes sobre qualitat, dificultats anticipades i l'acció correctiva duta a terme; planta de certificació de qualitat com avantatge pel client al comprar els productes.

9. Administració de les activitats de qualitat

Aquesta component del sistema de qualitat inclou els procediments que utilitza l'administrador al fer les tasques de la gerència, això és, procediments per a planificació, organització, integració i mesura. Aquests procediments inclouen els següents: acumulació, compilació y report dels costos de qualitat; establiment de mesures de reducció de costos de qualitat i programes; desenvolupament de sistemes de mesura del vertader nivell sortint de qualitat del producte; establiment de fites, programes de millora en la qualitat del producte per línia; establiment de fites, objectius i programes per al component organitzacional del control de qualitat i la publicació d'aquests per a la utilització del personal apropiat; classificació del treball de control de qualitat pel que fa referència a tipus genèrics de treball; organització per fer el treball i donar el lloc a la organització; emissió de guies de llocs, descripcions de tasques; emissió de procediments para fer el treball; acceptació d'assignacions de treball dels individus; integració de tots els individus en el component organitzacional del control de qualitat; desenvolupament de mesures d'efectivitat per a determinar la contribució de la funció de control de qualitat a les utilitats i el progrés de la companyia.

10. Estudis de qualitat especial

Aquest component del sistema de qualitat proporciona procediments i tècniques per a identificar problemes específics de qualitat i per a trobar solucions específiques per a aquests problemes. S'inclouen en aquests procediments els anàlisi de capacitat de màquina i procés; estudis sobre la partició econòmica de la tolerància; anàlisis de capacitat i repetició de l'equip mesurador de la qualitat; anàlisi formals de àrees específiques de la variabilitat a la manufactura que contribueixen a grans pèrdues en la producció; un alt cost d'avaluar i controlar la qualitat i grans despeses per queixes; avaluació de nous mètodes nous processos i nous materials proposats, i els seus efectes per a facilitar la manufactura, qualitat i costos de qualitat; ajust òptim de processos basat en la correlació de les característiques de qualitat.

g) Merli²⁵

La direcció de fabricació total TMM, consisteix en diferents subsistemes , però estableix relacions directes amb els mecanismes operatius de control de qualitat i amb els nous models de direcció.

En realitat el terme de fabricació total s'ha d'entendre, com incloent els següents subsistemes:

- “Just in time” (producció sense stocks)
- “Quality improvement” (Millorament de la qualitat)
- Control del procés
- TPM, Manteniment total en la producció

²⁵ BIBL-I-Merli

El TMM representa una expressió directa d'una estratègia de qualitat total, ja que el seu objectiu és la radicació de tota despesa innecessària (tot el que no afegeix valor al producte) i defectes. A més confia de manera directa en els mecanismes que constitueixen la base de qualitat total:

- Desplegament de la qualitat
- Assegurament de la qualitat
- Control de processos
- Participació
- Programes de millora

La màxima implicació dels recursos humans de la companyia és essencial pe a l'èxit del TMM. La direcció a través de persones (que ha d'utilitzar els sistemes i tècniques), amb la major descentralització possible, és un principi fonamental del TMM.

Aquest aspecte resulta extremadament clar quan es compara el sistema Kanban amb el MRP (aquest últim generat dins de l'òptica mecanicista). El Kanban promou la direcció visual, que responsabilitza als treballadors individuals de la presa de decisions. Per altra banda, el MRP obliga a cada un a treballar sobre els outputs operacionals del sistema lliberant a executius i treballadors de la incumbència sobre el propòsit del seu treball.

La importància crucial de la participació es el desenvolupament d'un efectiu i eficient sistema JIT és massa, a vegades, ignorada pels especialistes en organització occidentals, la seva mentalitat està formada per afavorir les contribucions del sistema sobre les de les persones.

Un dels experts en management líders internacionalment, Fukuda contempla la creació d'un sistema de producció sense stocks com tan sols una conseqüència obvia de l'adequada participació dels empleats apropiadament preparats per a la millora. D'acord amb Fukuda, no hi ha models operatius de referència precisos que hagin d'aplicar-se. En comptes d'això, una companyia ha d'internalitzar principis d'organització generals per arribar a la seva pròpia configuració òptima (model de referència).

Això és pot fer mobilitzant el major número possible de persones, per que els resultats han demostrat que la major millora s'obté a través d'un gran número de petites idees davant de grans ambiciosos projectes d'uns pocs individus.

És a dir, s'adoptarà una política de descentralització, i es donarà participació a l'individu. Per trobar amb èxit la millora general de la companyia a través de l'aplicació del TMM, Merli suggereix adoptar una estratègia basada en 20 punts, aquests són:

- 1- Reducció del termini de fabricació
- 2- Producció en flux
- 3- Tecnologia de grups
- 4- Anivellament de la producció
- 5- Sincronització de la producció
- 6- Solapament
- 7- Programació flexible
- 8- Control *pull* (Sistema Kanban)
- 9- Control visual

- 10- Producció sense stocks
- 11- Jidoka
- 12- Reducció de temps preparació de màquines
- 13- Control intern del procés
- 14- Millora de la qualitat
- 15- Cicles de cost total
- 16- Corbes de costos
- 17- Concepte fong
- 18- Proveïdors com cofabricants
- 19- Enginyeria industrial total
- 20- Manteniment productiu total

És possible per diferents punts, però tots ells es relacionen sinergeticament. Tot i així, les diferents categories en la producció, les diferents fases en la evolució de les companyies, exigeixen una elecció dels inputs especialment cuidadosa.

Els primers 12 punts pertanyen específicament a la organització de la producció, els punts 12 i 14 pertanyen al problema de la qualitat, mentre que els punts 14 i 15 es desenvolupen en la fabricació. El punt 17 tracta de la planificació del producte, el 18 de les relacions amb els proveïdors, i el 19 i 20 es relacionen amb la organització dels recursos per a la direcció operativa dels processos de producció.

h) Taguchi²⁶

Els mètodes de Taguchi que es van desenvolupar durant els anys 80, van representar les dues següents aportacions:

- a) QFD (Quality Function Deployment) És una tècnica que permet introduir les demandes del client i la situació competitiva de l'empresa a la planificació d'activitats i fins als detalls del procés productiu.
- b) Enginyeria de Qualitat. Representa més aviat un conjunt de tècniques que permeten ja en fase de disseny contemplar els "sorolls" que sobrevenen al llarg de tot el desenvolupament del producte fins la seva arribada al client

Podríem dir que si amb el QFD es preveu introduir en fase de disseny totes les necessitats del client i portar-ho fins a nivell productiu, amb l'Enginyeria de Qualitat es preveu introduir en fase de disseny totes les variabilitats que es manifesten aigües avall del procés i obtenir així el que ell en diu el "producte robust".

També constitueix una important aportació la consideració de la "Funció de pèrdues" en el moment de fixació de les toleràncies del disseny.

Des de una altre òptica es pot dir que les seves aportacions constitueixen un reforç a la productivitat i eficàcia al "Disseny d'experiments" sense arribar al seu rigor estadístic.^{27 28 29}

²⁶ Mètode Taguchi. Instituto Métodos Taguchi (Madrid) Asociación Española para la Calidad (Madrid). American Supplier Institute, Inc. (Michigan)

²⁷ BIBL-I-Bendell

²⁸ BIBL-I-Box, Hunter i Hunter

²⁹ BIBL-I- Prat, Tort-Martorell, Grima i Pozueta

i) Aportacions de les normes ISO 9000³⁰

Aquestes normes són les hereteres en línia directa de les normes elaborades per garantir la qualitat en la indústria nuclear. Segurament per això són normes de "Assegurament de la qualitat", on el que preocupa fonamentalment són totes aquelles activitats a desenvolupar per la organització que permetin evitar que es produeixin no conformitats amb les regles establertes.

Enumerem aquí els 20 requeriments del sistema de qualitat segons les normes ISO-9001/1994.

- Responsabilitat de la direcció de l'empresa.
- Sistema de qualitat.
- Revisió de contracte.
- Control del projecte.
- Control de la documentació.
- Compres.
- Productes subministrats pel client.
- Identificació i traçabilitat del producte.
- Control dels processos.
- Inspecció i assaig.
- Equips d'inspecció, mesura i assaig.
- Estats d'inspecció i assaigs.
- Control de productes no conformes.
- Accions correctives.
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i lliurament.
- Registres sobre la qualitat.
- Auditories internes de la qualitat.
- Formació i ensinistrament.
- Manteniment
- Tècniques estadístiques.

Aquests requeriments, correctament aplicats, o el que és ho mateix, adaptats a les necessitats de cada organització, són de gran ajuda per mantenir la casa en ordre. Tot i així, en cap cas pot considerar-se que aquests requeriments siguin condició suficient per al TQM (entre altres de menor importància hi ha dues o missions bàsiques: la idea de millora continua i la de satisfacció del personal), en tot cas són condició necessària i amb reserves (ja que alguns punts són obviables en moltes organitzacions).

El principal problema que es planteja resideix en la obligatorietat del compliment, formal en alguns casos i de fet en altres, que la Unió Europea planteja (registre d'empresa, certificacions, homologacions, etc.). Això comporta, i utilitzant el símil de la casa en ordre, que moltes empreses, per aconseguir ràpidament els certificats corresponents, pseudo-ordenin la casa. Per això amaguen els desordres a sota el llit i al fons dels armaris i la porqueria sota la catifa. Resultat: una organització més burocràtica, amb escasses millores tangibles i una oportunitat perduda d'iniciar una reforma seria de la organització que sigui la base del TQM.

Està en curs una revisió (versió 2000), que acosta aquest model al model EFQM.

³⁰BIBL-I- Grima i Tort-Martorell

j) Bases model EFQM³¹³²

La Fundació "European Foundation for Quality Management" (EFQM) va crear el Model Europeu per a la Gestió de la Qualitat Total. Encara que cada organització és única, aquest model ofereix un marc genèric de criteris que poden aplicar-se àmpliament a qualsevol organització o component d'una organització.

Aquest model es basa en la següent premissa:

La Satisfacció del Client, la Satisfacció dels Empleats i l'Impacte en la Societat s'aconsegueixen mitjançant el Liderat en Política i estratègia, Gestió del personal i de Recursos que porten finalment a l'excel·lència i als Resultats Empresarials. Veure fig 1.5

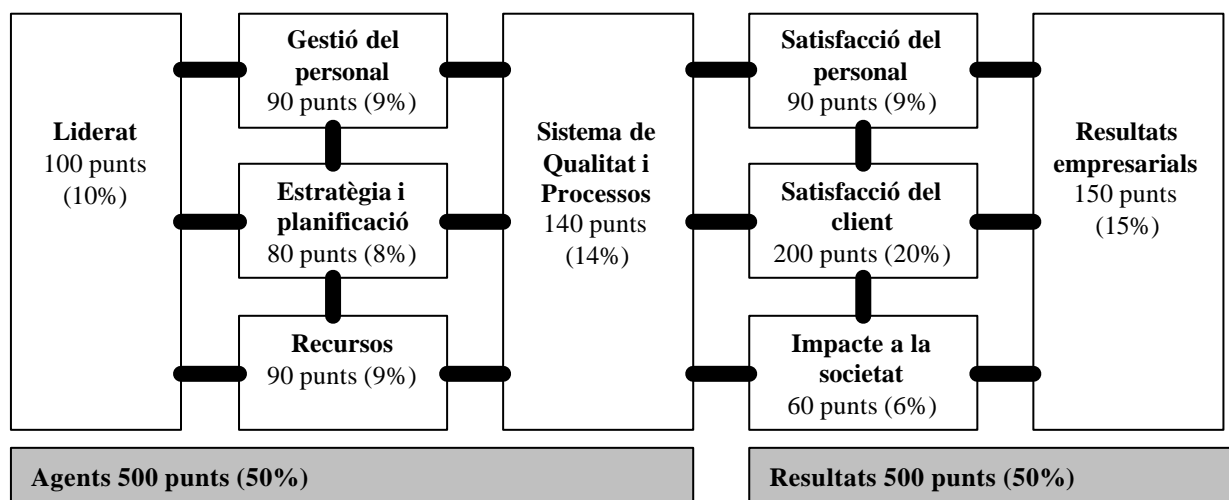


Fig. 1.5 Model EFQM (Font: Model EFQM de Gestió de la Qualitat)

Cada un dels nou elements mostrats en el model constitueix un criteri que pot utilitzar-se per avaluar el progrés de l'organització cap a l'Excel·lència Empresarial.

Els percentatges mostrats són utilitzats per al Premi Europeu a la Qualitat. Utilitzant dites ponderacions, una organització té el benefici addicional de poder comparar el seu perfil de qualificació amb "el millor d'Europa". El model i els percentatges es van obtenir a partir de les àmplies consultes entre empreses europees i es revisen anualment per la E.F.Q.M. com a part del seu procés de millora continua.

Els subcriteris que es comenten a continuació són els de la versió 1994 del model.

³¹ BIBLI-I- EFQM

³² BIBLI-I-Thompson,Simmons

- *Liderat*

Definició: El comportament de tots els directius per a guià l'organització cap a la Qualitat Total. Com l'equip executiu i altres directius estimulen, dirigeixen i reflexen la Qualitat Total com el procés fonamental de l'organització per a la millora continua.

La Organització ha de demostrar:

1. Una implicació clau en el liderat de la Qualitat Total.

La implicació significa , comunicació, informació, accessibilitat entre persones, demostrar compromís.

2. Una cultura consistent de Qualitat Total

On una cultura de qualitat es defineix com la manera que les persones treballen i duen a terme els assumptes dins de la organització. En la qual és evident que tots reben la Qualitat Total com la base de les seves pròpies activitats amb el consegüent desenvolupament de la organització.

3. El reconeixement oportú i apreciació dels esforços i èxits d'individus i equips.

El reconeixement serà a nivell de seccions, departaments, a l'organització en conjunt i en grups externs.

4. Recolzament a la Qualitat Total oferint els recursos i ajuda apropiats.

L'equip directiu recolzarà les activitats de millora, aprenentatge, finançament i oferirà oportunitats al personal.

5. Implicació amb clients i proveïdors.

S'han de prendre iniciatives per a satisfer necessitats de clients i proveïdors, establir associacions i aplicar activitats conjuntes de millora.

6. Promoció activa de la Qualitat Total fora de la organització.

Les àrees a tractar podrien incloure com promouen els directius la Qualitat Total fora de la organització, per mitja de publicacions, conferències i resposta a necessitats de la comunitat.

- *Política i estratègia*

Definició: La missió, valors, visió i direcció estratègica de la organització i la manera en que els troba. S'entén missió com la finalitat o raó de ser de la organització.

S'entén valors com els coneixements i expectatives que descriuen com es comporten les persones dins de la organització.

S'entén visió com la declaració que descriu la organització en un període futur.

La organització ha de demostrar:

1. Com és formula la política i la estratègia des de el concepte de Qualitat Total.

Es contemplarà la Qualitat Total en la política i estratègia de la organització en les declaracions de missió, valors i visió de futur. La organització ha de mantenir l'equilibri entre les necessitats i les expectatives de totes les parts interessades en l'empresa.

2. Com es basen la política i la estratègia en informació que sigui pertinent completa.
Les àrees a tractar podrien incloure com s'utilitzen les informacions provinents de clients, proveïdors, personal així com dades de competidors i de les organitzacions "millors de la classe". També dades sobre temes socials, mediambientals, normatius i legislatius.
3. Com s'apliquen la política i la estratègia en tota la organització.
S'inclourà com s'avalua i difon la política i estratègia i com s'integra en els objectius de la organització.
4. Com es comuniquen la política i la estratègia en tota la organització.
Utilització de reunions, mitjans escrits i electrònics i l'avaluació d'un coneixement per part del personal.
5. Com la política i la estratègia s'actualitzen i milloren constantment.
La organització ha d'avaluar, revisar i millorar la política i estratègia.

- *Gestió del personal*

Definició: La gestió del personal de la organització. Com utilitza la organització el ple potencial del seu personal per a millorar contínuament la seva empresa.

On personal s'entén, tots els individus empleats per la organització.

La organització ha de demostrar:

1. Com els recursos del personal es planifiquen i milloren
La organització ha d'alinear la seva política i estratègia als plans sobre recursos humans, establint enquestes, sistemes de remuneració i mobilitat estimulant el compromís i òptim desenvolupament.
2. Com la experiència i capacitats de les persones es mantenen i desenvolupen. Per mitja de la contractació, formació i promoció de carreres professionals.
Es contemplaran els plans de contractació, capacitació, treball en equip i la revisió d'efectivitat.
3. Com equips i personal es posen d'acord sobre objectius i revisen contínuament el desenvolupament eficient de les seves funcions.
S'integraran els objectius d'equips i individus amb els de la organització i la revisió i adequació de les mateixes.
4. Com l'empresa promou la participació de tot el seu personal a la millora continua i el facultat per prendre les iniciatives adequades.
Es tracta d'estimular la participació del personal en accions de millora, temes de seguretat i higiene i medi ambient, conferències i actes interns.
5. com s'aconsegueix una comunicació ascendent, descendent i lateral efectives.
La organització transmet i rep informacions al seu personal i identificant necessitats de comunicació i avaluant l'efectivitat.

- *Recursos*

Definició: La gestió, utilització i conservació dels recursos. Com s'utilitzen realment els recursos de la organització en recolzament de la seva política i estratègia.

1. Recursos financers

La Organització ha de demostrar com s'aconsegueixen millores contínues mitjançant la gestió de:

On "Recursos Financers" es defineixen com les inversions a curt termini requerides per al funcionament diari del negoci, així com les inversions de capital de diferents fonts requerides per al funcionament del negoci a llarg termini.

2. Recursos de informació

On "Recursos de Informació" es defineix com dades tècniques i de negoci o qualsevol altre tipus de informació, així com els mitjans per a que aquesta informació estigui disponible i sigui accessible.

4. Proveïdors, materials, edificis i equips

On "Proveïdors" es defineix com qualsevol persona o organització que subministri bens o serveis a la organització.

On "Materials" es defineix com elements físics en totes les seves formes, incloent matèries primeres emmagatzemades, materials en curs de fabricació i productes acabats.

4. La Aplicació de la Tecnologia

On "Aplicació de la Tecnologia" inclou la manera en que la organització desenvolupa i protegeix les seves tecnologies, incloent tecnologies de la informació, que són la base dels seus productes, processos i sistemes, i com explora noves tecnologies que puguin explotar-se en benefici de la empresa.

- *Processos*

Definició: La gestió de totes les activitats de la empresa que generen un valor afegit. Com s'identifiquen i revisen els processos i, si és necessari, es corregeixen per a assegurar la millora contínua en totes les activitats de la organització.

On un "Procés" es defineix com una sèrie d'etapes que afegeixin valor generant el producte requerit a partir de diverses entrades.

La Organització ha de demostrar:

1. La forma en que s'identifiquen el processos crítics per a l'èxit de l'empresa

La seva resposta ha d'incloure una llista dels seus processos crítics, com es defineixen, com s'integren i quin és l'impacte en el negoci.

Els processos crítics normalment inclouen aquells processos que tenen efectes significatius sobre els resultats - del criteri 6 al 9. Alguns poden ser: gestió de proveïdors, entrega de productes serveis, facturació i cobrament dels deutes.

2. Com gestiona la organització sistemàticament els seus processos

Es tracta de reflexar com s'estableix la gestió i "propietat" dels processos i la mesura i utilització del resultats.

3. Com es revisen els processos i s'estableixen els objectius per a la seva millora.
Es concretarà com s'estableixen les prioritats de millora i reenginyeria com s'utilitzen informacions de grups d'interès i com afecta tot a la política i estratègia i a l'èxit de l'empresa.
4. Com estimula la organització la innovació i creativitat en la millora de processos.
S'ha de promoure l'aplicació de tècniques de millora i reenginyeria de processos, utilitzant noves tecnologies, modificant la estructura i fomentant l'aprenentatge continu.
5. Com implanta la organització els canvis de procés i avalua els beneficis
Tot ho exposat serà objecte d'aplicació, gestionant canvis, formant el personal i verificant resultats.

- *Satisfacció del client*

Definició: Que aconseguix la organització respecte a la satisfacció dels seus clients externs.

On "Client Extern" es defineix com el client immediat de la organització i tots els altres clients en la cadena de distribució de productes i serveis fins al client final.

La Organització ha de demostrar l'èxit per a satisfer les expectatives i necessitats dels seus clients externs.

1. La percepció que els clients tenen dels productes, serveis i relacions de l'empresa amb els seus clients.

Les tasques a tractar podrien incloure opinions dels clients (a partir d'enquestes de clients, grups seleccionats i classificacions de proveïdors, etc.) respecte a la qualitat dels productes i serveis pel que fa a fiabilitat, plans de lliurament, preus, assistència tècnica, etc.

2. Mesures complementaries relatives a la satisfacció dels clients de l'organització.
Altres mesures poden ser: revisió de grans comandes, nous negocis, clients perduts, premis rebuts, etc.

- *Satisfacció del personal*

Definició: Què aconseguix la organització respecte a la satisfacció del seu personal.

On "Personal" s'entén com tots els individus empleats per la organització.

La Organització ha de demostrar l'èxit de la organització per a satisfer les necessitats i expectatives del seu personal.

1. La percepció que es empleats tenen de la seva empresa
Les àrees a tractar podrien incloure les opinions del personal a partir d'enquestes d'empleats, grups locals, sistemes de suggeriments, revisions anuals, etc. Es consideraran els factors relacionats amb la motivació, els factors relacionats amb la satisfacció, etc.

2. Mesures complementaries relacionades amb la satisfacció del personal

Les àrees a tractar podrien incloure mesures tals com absentisme i malaltia, queixes, rotació del personal, nivells d'accidents i participació en equips de millora, etc.

- *Impacte en la societat*

Definició: Que aconseguix la organització per satisfer les necessitats i expectatives de la comunitat en general, incloent quina percepció es té de la orientació de la empresa cap a la qualitat de vida, el medi ambient, i la preservació dels recursos globals, així com les mesures internes de la organització. La organització ha de demostrar l'èxit de la organització per a satisfer les necessitats i expectatives de la comunitat en general.

1. La percepció de la comunitat en general de l'impacte de l'organització en la societat

Les àrees a tractar podrien incloure la opinió de la comunitat sobre la organització (a partir d'enquestes, informes, mitjans de comunicació, reunions, etc.

Impacte en els nivells de treball local i en l'economia local i implicació activa en la comunitat incloent implicació en formació o educació, utilització de materials reciclats, reducció de residus, reducció de soroll

2. mesures complementaries relatives a l'impacte de la organització en la societat

Les àrees a tractar podrien incloure mesures internes de la organització sobre impacte en els nivells del treball local i en l'economia local, implicació activa en la comunitat, activitats per ajudar a la preservació dels recursos globals, activitats per prevenir i reduir els soroll i danys als veïns com a resultat de les operacions.

- *Resultats empresarials*

Definició: El que la organització aconseguix en relació als seus objectius de negoci planificats i respecte a la satisfacció de les necessitats i expectatives de tots aquells que tenen algun interès financer en la organització

La organització ha de demostrar:

1. Mesures econòmiques de l'èxit de la organització, tals com pèrdues i guanys, ingressos per vendes, rendiment per actiu net i rendiment per accions.

2. Mesures no financeres de l'èxit de la organització

Inclouen mesures internes d'eficiència i efectivitat de les mesures essencials per a l'èxit continuat de la organització. Moltes de les mesures estaran relacionades amb els processos crítics llistats en el criteri 5a. Alguns poden ser quota de mercat, variabilitat i capacitat de processos, temps de lliurament de productes, temps de llançament de nous productes i serveis al mercat, etc.

En la versió 1999/2000 del model, són modificats criteris i subcriteris, potenciant especialment els referents a personal, recursos i processos.

1.5 Estructures organitzatives més utilitzades

1.5.1 Influència autors clàssics

En aquest apartat veurem les grans línies de l'evolució de les estructures organitzatives, les principals aportacions que s'han fet i en conseqüència els condicionants que això ha vingut representant.³³

L'influència de cadascuna d'aquestes aportacions va ser notable, van representar estudis innovadors per l'època, i moltes de les conclusions segueixen vigents encara avui.³⁴

Destacarem però, com alguns dels principis que es plantejaven ja no son pas d'aplicació.³⁵

En aquest sentit, ningú pot discutir avui dia que les persones han de ser considerades com a factor influeixen en els sistemes productius, afirmacions mantingudes el seu dia per *Elton Mayo*.³⁶

Tot el coneixement sobre Administració en aquest últim segle, s'ha basat sobre l'esquema de funcions directives de *Fayol*,³⁷ fig. 1.6.

Tampoc s'atrevirà ningú avui a discutir que l'ambient e treball, l'entorn personal i social tenen un afecte influeixen en el rendiment de la persona. Afirmacions realitzades també el seu dia per *Elton Mayo*.³⁸

Ningú després de *Taylor* podrà mantenir que es millor adoptar decisions basades en impressions o costums en comptes d'un anàlisi exhaustiu, la mesura i l'avaluació d'alternatives³⁹.

³³ BIBL-I-Bueno Campos i BIBL-I- Kennedy

³⁴ BIBL-I-Koontz i Weihrich

³⁵ Veure apartat 2.2.7

³⁶ BIBL-I-Mayo

³⁷ BIBL-I-Diez de Castro, Redondo

³⁸ BIBL-I- Diez de Castro, Redondo

³⁹ BIBL-I- Taylor, BIBL-I-Taylor

Activitats en la empresa segons Fayol

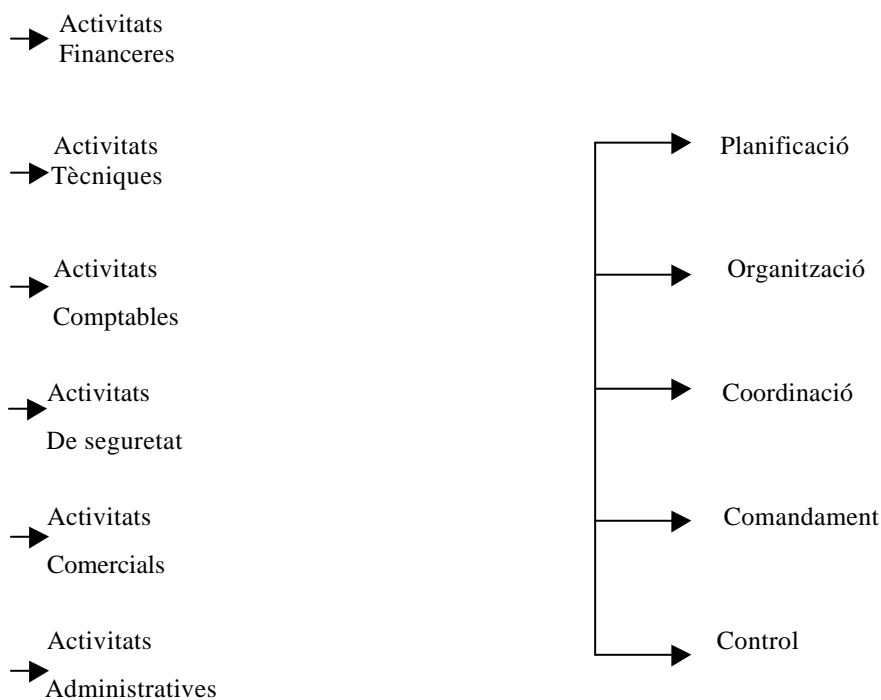


Fig.1.6 Activitats en l'empresa segons Fayol ⁴⁰

D'igual manera l'estructura dissenyada per *Weber* serà el punt de referència de tots els esquemes bàsics de les organitzacions.⁴¹ En la fig. 1.7 podem veure les diferents teories clàssiques, segons els diferents enfocaments i autors principals.⁴² Veurem però que en aquest sentit si que ja han sortit noves veus que alteren substancialment el panorama.⁴³

Ja en aquest sentit, també veurem com a la majoria de administradors científics els preocupava en excés la millora de productivitat en els treballs manuals.⁴⁴

També en aquest sentit veurem com els principis seleccionats per *Fayol* com la divisió del treball, son objecte de controvèrsia.⁴⁵

⁴⁰ BIBLI-I- Diez de Castro i Redondo (pàg. 55)

⁴¹ BIBLI-I- Weber

⁴² BIBLI-I- Bueno

⁴³ Veure apartat 2.2.7

⁴⁴ Veure apartat 2.2.7

⁴⁵ Veure apartat 2.2.7

Teories clàssiques

Escoles o enfocaments		Autors pioners	Dates	Contingut bàsic
Procés Administratiu	Clàssica	F.W. Taylor H.Fayol	1911 1916	Ús del mètode científic per definir la “única i millor manera” de realitzar un treball i definició general de les funcions que integren la administració
	Model Burocràtic	M-weber	1922	Definició de la organització ideal (burocràcia), com sistema basat en relacions d'autoritat i en la racionalitat
Comportament (relacions humanes)	Comportament interpersonal	H. Munsterberg G.E Mayo	1912 1933- 1939	Èmfasis en el comportament social de les persones, com membres d'un grup, basat en la psicologia social.
	Comportament grupal	M.P. Follet R.K. Merton A.W. Gouldner	1918 1954 1954	Èmfasis en el comportament social de les persones, com membres d'un grup. Basat en la psicologia social.
Sistema social (estructuralista)		C.I.Barnard	1938 1947	Formalització de la organització com un sistema de forces socials coordinades segons un cert ordre (estructura) per a aconseguir un fi determinat.
Empírica (neoclàssica)		L: Urwick P.F Drucker H. Koontz C.O'Donell	1938- 1944 1954 1955 1955	Revisió del enfocament de processos de Taylor, basada en l'estudi de la experiència o del anàlisi dels casos; per a identificar els factors que poden dur el èxit o el fracàs organitzatiu.

Figura 1.7 Teories clàssiques⁴⁶

⁴⁶ BIBL-I- Bueno (pàg 54)

1.5.2 Principals aportacions⁴⁷⁴⁸

a) Frederick Winslow Taylor⁴⁹⁵⁰

Taylor va ser el pare de l'administració científica, va ser un dels autors que més van influir històricament en l'interès pels coneixements directius.

L'objectiu de Taylor, com la resta de persones agrupades sota les sigles d'Administració Científica, es troba la manera òptima de fer cada treball.

Taylor demana una revolució mental amb la finalitat que els operaris i directius canviïn la perspectiva, deixant de centrar-se, com fins ara, en com dividir els beneficis existents, per passar a veure com incrementar el valor d'aquests beneficis.

- *Principis de Taylor*

El pensament de Taylor es resumeix en els seus famosos quatre principis

1. Elaboren una ciència per a l'execució de cada una de les operacions del treball.
2. Seleccionar científicament als treballadors, ensenyar-los i formar-los.
3. Col·laborar cordialment amb els treballadors per assegurar-se que el treball es realitza d'acord amb els principis de la ciència que s'ha elaborat.
4. El treball i la responsabilitat es reparteixen gairebé igual entre el management y els obrers, mentre que al passat, gairebé tot el treball i la major part de la responsabilitat la tenien els treballadors

b) Frank i Lillian Gilberth⁵¹

La intenció dels treballs del matrimoni Gilberth és doble:

- Per una banda augmentar la productivitat. Només per no disposar de les millors eines en les condicions degudes, estimen que, com a mínim, s'obté un 20 per 100 menys de rendiment en la producció de mercaderies.
- Per una altra banda, eliminar el que consideren el major rebuig, la fatiga innecessària.

c) Aportacions de l'administració Científica⁵²

Els administradors científics van aconseguir que tots els directius apliquessin una metodologia sistemàtica a l'anàlisi i resolució dels problemes empresarials.

La administració científica busca l'única manera correcta d'efectuar un treball. Una vegada trobada, es formarà als empleats per a la seva implantació. El resultat aconseguit serà el màxim de productivitat

⁴⁷ BIBL-I-Koontz-Wehrich

⁴⁸ BIBL-I- Kenedy

⁴⁹ BIBL-I-Taylor

⁵⁰ BIBL-I- Diez- Redondo, pag 52

⁵¹ BIBL-I- Diez- Redondo, pag 52

⁵² BIBL-I- Diex-Redondo, pag 53

possible. La metodologia que permet determinar la millor manera es fonamenta en els estudis de temps i moviments.

d) Henry Fayol

Una de les principals aportacions de Fayol radica en el seu pensament de que el coneixement administratiu es pot ensenyar.

Fayol tracta d'obtenir una enumeració completa de totes les operacions que tenen lloc a l'empresa sigui quina sigui la seva grandària o tipus d'activitat.⁵³

Hi ha una sèrie d'activitats que han de produir-se a qualsevol organització, un tipus d'elles són les activitats administratives, que consten a la vegada, d'un conjunt de funcions directives. LA figura 1.1 reflexa aquesta visió. el pensament de Fayol busca una analogia entre qualsevol organisme viu i la empresa. La empresa per sobreviure, ha de realitzar correctament una sèrie d'activitats, a l'igual que l'home.

Els principis seleccionats per Fayol són:

1. Divisió del treball. la divisió del treball te per finalitat produir més i millor amb el mateix esforç.
2. Autoritat-responsabilitat. L'autoritat és concebuda com dret a manar i ser obeït Fayol no concep l'autoritat sense la responsabilitat, és a dir, sense una sanció (recompensa o falta) que acompanyi a l'exercici del poder.
3. Disciplina. Es manifesta pel respecte a les normes. La disciplina ha de mantenir-se sempre mitjançant una sèrie de mitjans eficaços: bons caps, sancions....
4. Unitat de comandament. Només s'han de rebre ordres d'un cap.
5. Unitat de direcció. Tot conjunt d'activitats que tinguin una mateixa finalitat, han d'agrupar-se i tenir un sol cap.
6. Subordinació de l'interès personal al general.
7. Remuneració del personal. Ha de ser equitativa i satisfactòria per a totes les parts implicades.
8. Centralització. La qüestió de la centralització és una qüestió de mesura que depèn de molts factors. Per tant cada empresa ha de determinar per si mateixa el grau d'iniciativa que ha de deixar als seus subordinats.
9. Jerarquia. Ha d'existir una línia d'autoritat que vagi des de l'alta direcció als operaris. Únicament pot limitar-se els respecte estricta a la cadena jeràrquica, quan s'hagi d'actuar ràpidament.
- 10 Ordre. A l'empresa hi ha d'haver un lloc per a cada persona o objecte, i cada persona o objecte ha d'estar al seu lloc.
- 11 Equitativitat. Es tracta al personal amb justícia i benevolència.
- 12 Estabilitat personal. El manteniment de les persones durant períodes de temps amplis, beneficia a la organització.
13. Iniciativa. La possibilitat de concebre accions per a l'empresa ha de ser estimulada a tots els nivells.
14. Unió del personal. L'harmonia del personal constitueix una gran força per a l'empresa. En conseqüència, és indispensable realitzar esforços que tendeixen a establir aquesta cohesió.

⁵³ Un dels principis més importants de Henry Fayol és la divisió del treball que te per finalitat produir més i millor al mateix esforç, BIBL-I- Diez de Castro i Redondo (pag 54)

e) Elton Mayo

Els resultats que va obtenir van ser desconcertants, al manipular qualsevol variable de l'ambient laboral, com la il·luminació del lloc de treball, s'obtidria, de manera consisteix un augment de la productivitat encara que aquest sigui contraproductiu per als treballadors.

El rendiment de les treballadores va seguir una línia creixent de manera continuada, independent del tipus de modificació introduït en les seves condicions de treball.

La resposta a l'enigma la van trobar els investigadors al donar-se compte que, més que un canvi en les condicions físiques, havien provocat una modificació a les condicions humanes del treball.

Les principals conclusions van ser:

Primer: Els individus no estan aïllats en els seu treball i, per tant, no poden ser considerats individualment. Cada individu forma part d'un col·lectiu, el qual influeix en el seu rendiment, actitud i estat d'ànim.

Segon: Els treballadors no només estan motivats per diners. La motivació de l'empleat depèn també, i principalment, de factors motivadors personals i socials.

Tercer: El personal no constitueix un factor fix al balanç. Quan es realitza un canvi, en qualsevol part de l'organització, afectarà a persones, provocant inevitablement una reacció als treballadors.

f) Max Weber⁵⁴⁵⁵

Weber va tracta de trobar la estructura ideal per a les organitzacions modernes. A aquest tipus perfecte d'organització li va dir burocràcia..

La burocràcia és un tipus d'estructura ideal basat en les normes escrites, la impersonalitat, la divisió del treball, l'autoritat i la selecció formal dels seus empleats⁵⁶

Les organitzacions reals hauran de ser col·locades en una línia continua que separa els dos extrems. Veure la figura 1.8

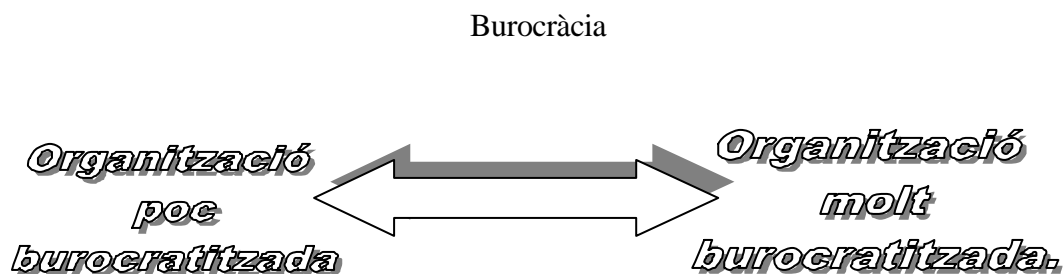


Fig.1.8 Burocràcia⁵⁷

⁵⁴ BIBLI-I- Diez de Castro i Redondo

⁵⁵ BIBLI-I-Weber

⁵⁶ La burocràcia de Weber contempla a l'igual que Taylor el principi de la divisió del treball, a més d'afegir que és més fàcil reemplaçar a algú i ensitrar al seu lloc a una altra persona BIBLI-I-Diez de Castro i Redondo (pàg. 59)

⁵⁷ BIBLI-I- Diez de Castro i Redondo

g) Chester Barnard

Per aquest autor existeixen tres apartats bàsics que contemplen les funcions de qualsevol cap.

Primer: Proporcionar al sistema de comunicació mitjançant la definició de llocs i el reclutament i manteniment de les persones idonis per cobrir-los.

Segon: Promoure el finançament dels esforços denominats essencials, o sigui induir a les persones a entrar en relacions de cooperació amb la organització i suscitar prestacions elevades dels empleats a través del manteniment de moral, esquema d'al·licients i dissuasius, la intervenció i control.

Tercer: Una funció obvia d'un cap és saber i dir que s'ha de fer.

2. Estat de l'art

2.1 Estat actual de l'Organització Funcional

2.1.1. Funcionament de la Organització

a) Mecanismes de Coordinació i control¹

Hi ha cinc mecanismes de control que semblen explicar les formes fonamentals en que les organitzacions coordinen el seu treball: adaptació mútua, supervisió directa, normalització dels processos de treball, normalització dels resultats de treball i normalització de les habilitats del treballador. A aquests se'ls deuria considerar com els elements fonamentals de la estructura, com l'aglutinant que manté unida la organització.²

a.1 Adaptació mútua

La adaptació mútua aconsegueix la coordinació del treball mitjançant la simple comunicació informal. En aquest tipus de mecanismes el control corre a càrrec dels que realitzen el treball, al tractar-se d'un sistema tan simple que s'utilitza en les organitzacions més simples com petits tallers. Figura 2.1

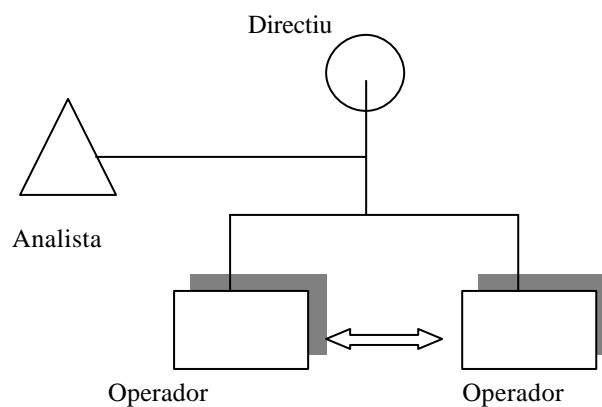


Fig. 2.1. Adaptació mútua (Font: BIBL-II-Mintzberg)

¹ BIBL-II-Mintzberg

² BIBL-II-Mintzberg

a.2 Supervisió directa

La supervisió directa aconsegueix la coordinació al responsabilitzar-se una persona del treball dels altres, donant-li instruccions i controlant les seves accions, tal com pot observar-se a la figura 2.2. Un únic cervell controla varies mans, com per exemple un supervisor de taller.

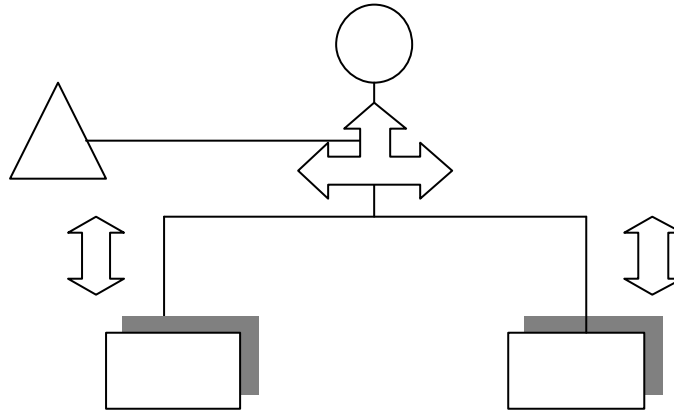


Fig. 2.2. Supervisió directa (Font: BIBL-II-Mintzberg)

a.3 Normalització dels processos de treball

Es normalitzen els processos de treball quan el contingut del mateix queda especificat, és a dir, programat, la normalització la podem trobar bàsicament en les cadenes de muntatge. La normalització implica poca supervisió directa i cap comunicació informal amb els seus companys de treball.

a.4 Normalització dels Resultats

Es normalitzen els resultats al especificar-se els mateixos, com pot donar-se en les dimensions del producte o del rendiment. Un exemple seria un taxista, ens limitem a dir-li on anem, però no li diem com ha de conduir ni la ruta que ha de seguir.

a.5 Normalització de les Habilitats

Les habilitats es normalitzen quan ha quedat especificat el tipus de preparació requerida per a la realització del treball. Un exemple són un metge i la seva infermera al quiròfan, no necessiten dir-se res ja que degut a la seva preparació els dos saben que han de fer.

a.6 Evolució dels mecanismes de coordinació

Aquests cinc mecanismes de coordinació segueix un cert ordre. A mesura que el treball es torna més complex, els mitjans de coordinació van canviant, de la adaptació mútua a la supervisió directa, i després a la normalització, preferentment dels processos de treball; en cas necessari després es passa a la normalització dels resultats i de les habilitats successivament, arribant finalment a l'adaptació mútua. Això succeirà quan resulti impossible la normalització de les diferents tasques de la organització, deguda a la seva alta complexitat, és aleshores quan l'empresa es veu obligada a tornar a l'adaptació mútua tornant el control del treball al treballador.

b) Parts Fonamentals de la Organització³

Considerem cinc parts a la organització:

b.1 El Nucli d' Operacions

El nucli de treball d'operacions compren a aquells membres que realitzin un treball bàsic directament relacionat amb la producció de productes i serveis, o sigui els operaris.

Els operaris desenvolupen com funcions principals:

1. Assegurar els inputs per al departament de producció, un exemple: emmagatzematge de material al magatzem.
2. Transformen els inputs en outputs, és a dir, duen a terme la transformació de la matèria prima en un element.
3. Distribueixen els outputs, venent i distribuint físicament els resultats del procés de transformació del producte.
4. Proporcionen un recolzament directe a les funcions de input, transformació i output, mantenint les màquines en funcionament.

b.2 Àpex Estratègic

L'àpex estratègic s'ocupa de que l'organització compleixi, efectivament amb els seus propòsits i satisfaci els interessos d'aquells que controlen o tenen algun poder a l'organització (accionistes, sindicats, governs,...)

É la part de la organització que té una perspectiva més amplia d'aquesta, i també la més abstracta.

El treball en aquest nivell s'acostuma a caracteritzar per un mínim de repetició i de normalització, per una llibertat d'acció considerable i per uns cicles de presa de decisions relativament llargs, essent l'adaptació mútua el mecanisme de coordinació predilecte entre els directius.

b.3 La Línia Mitja

L'àpex estratègic està unit al nucli d'operacions mitjançant la cadena de directius de la línia mitja, provistos d'autoritat formal.

Aquesta cadena passa dels directius superiors situats just a sota de l'àpex estratègic fins als supervisors de primera línia (caps de taller), que exerceixen una autoritat directa sobre els operaris, aquest mecanisme de supervisió és el que es denomina supervisió directa.

La jerarquia organitzativa sorgeix quan un supervisor de primera línia es posa com a cap d'un grup d'operaris per a formar una unitat fonamental d'organització; un altre directiu assumeix el comandament de les unitats formant una unitat d'ordre superior, i així successivament fins que totes les unitats restants queden al mando d'un únic directiu al àpex estratègic, el director general. .

b.4 La Tecnoestructura

Troblem a la tecnoestructura als anàlisis que serveixen a la organització afectant el treball aliè. Aquests anàlisis poden eliminar-se del flux de treball d'operacions: pot ser que el dissenyin, que el planifiquin, que el canviïn o que preparin a les persones que el realitzen, però no participen en ell. De manera que, la tecnoestructura només resulta efectiva quan pot recórrer a tècniques analítiques per a fer més efectiu el treball aliè.⁴

Els analistes de control de la tecnoestructura serveixen per consolidar la normalització a l'organització, podem distingir tres tipus d'analistes de control corresponents a tres tipus de

³ BIBL-II-Mintzberg

⁴ BIBL-II-Mintzberg (pag56)(Una organització perfectament estable no necessita tecnoestructura alguna)

normalització: els analistes d'estudis de treball (enginyers industrials), que normalitzen els processos de treball; els analistes de planificació i control; que normalitzen els outputs (planificadors, analistes de llocs i comptables), i els analistes de personal (inclosos preparadors i responsables de contractació).

c.) Staff⁵

c.1 Conceptes de Línia i Staff

Les funcions de línia són aquelles que repercuteixen directament sobre l'aconseguint dels objectius de l'empresa. Per una altra part, les funcions de Staff són aquelles que ajuden al personal de línia a treballar de la manera més eficaç per l'aconseguint dels objectius. Les persones que recolzen aquest punt de vista, per norma general classifiquen la producció i les vendes com funcions de línia, mentre que a comptabilitat, personal, manteniment de plantes y control de qualitat les agrupen com funcions de Staff o d'assessoria a la organització.⁶

En una organització mentre més clara sigui la línia d'autoritat des de el lloc de gerència més alt a una empresa fins a tots els llocs subordinats, més clara serà la responsabilitat sobre la presa de decisions i més eficaç la comunicació organitzacional. (aquest concepte és el que denominem principi escalar). Basant-nos en el concepte anterior, la relació de línia serà aquella en la que un superior exerceix la supervisió directa sobre un subordinat; la relació de staff simplement és d'assessorament. La funció de les persones en una capacitat Staff pura és investigar, experimentar i oferir assessoria als gerents de línia.

A la figura 2.3 podem veure un organigrama simplificat d'una companyia industrial. és probable que les activitats del director d'investigacions i del director de relacions públiques siguin principalment assessoria, Staff. Els departaments de finances, producció i vendes, amb activitats que generalment es relacionen amb les funcions corporatives principals, normalment seran considerats de línia.

⁵ BIBL-II-Mintzberg

⁶ BIBL-II-Koontz, Wehrich (pag.293), s'ha de recordar que aquets conceptes són bastant subjctius i conseqüentment de difícil definició; també coincideix amb BIBL-II-Mintzberg(1) (pag.57)

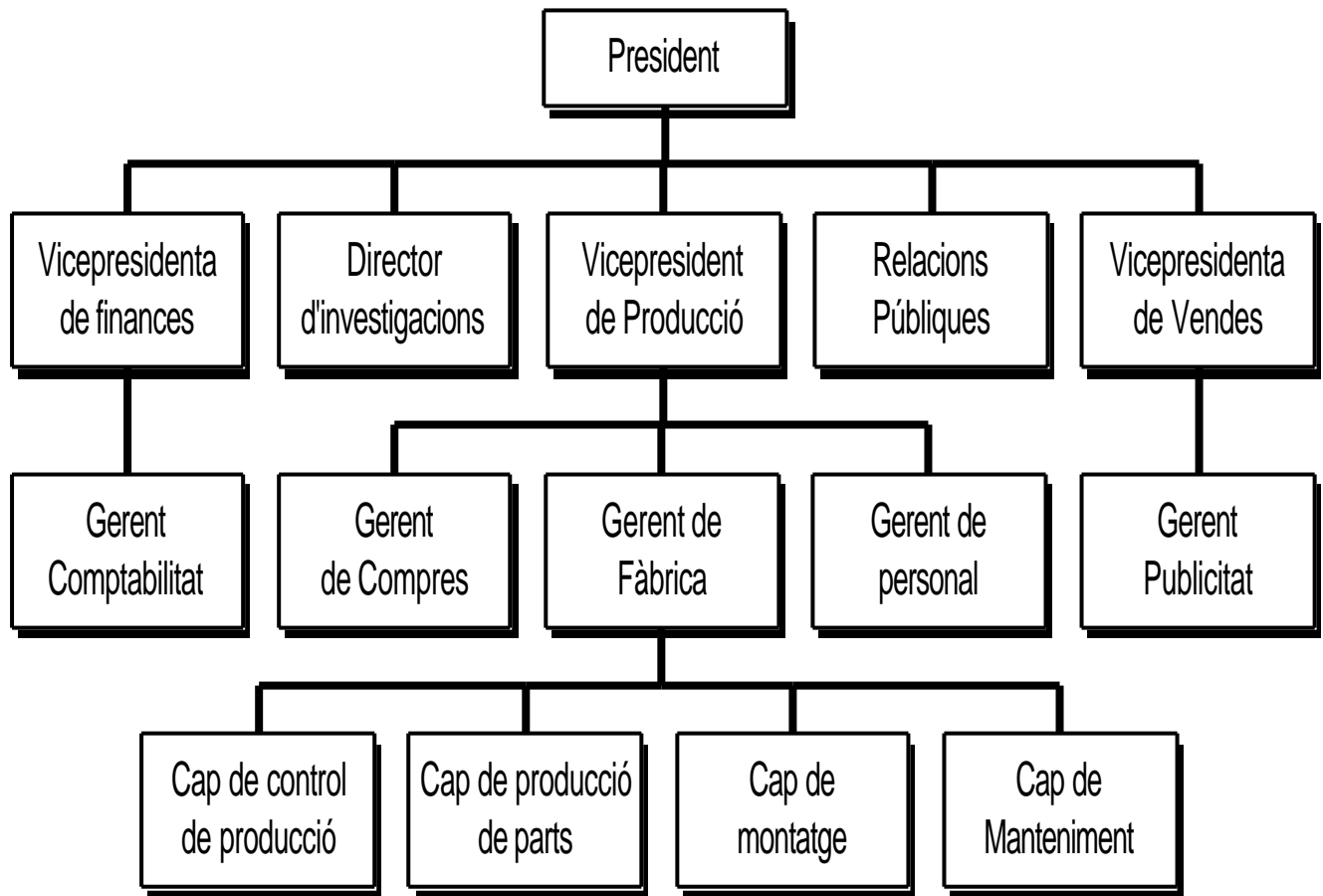


Fig.2.3 Organització en línia i Staff (Font: BIBL-II-Mintzberg)

Val la pena recordar que les activitats que realitzi un determinat departament no el situarà en situació de línia o staff, això dependrà de les relacions i no de les seves activitats.

c.2 Autoritat funcional

És el dret que es delega a una persona o a un departament per controlar processos, pràctiques, polítiques o altres assumptes específics relacionats amb les activitats que duen a terme persones a d'altres departaments. La raó de que això passi es degut a la falta de coneixements especials, això obliga a privar d'alguna autoritat als gerents de línia. el seu superior comú la delega en un especialista Staff o en un gerent d'un altre departament.⁷

⁷ S' han contrastat les diferents definicions de varis autors en els conceptes de autoritat, tant de línia , Staff com funcional, citant com exemple: BIBL-II-Diez de Castro,Redondo pag.256 i BIBL-II-Koontz,Weihrigtpag.pag.295

c.3 Avantatges del Staff

Una de les avantatges del staff és la especialització en moltes ocasions els gerents d'operacions han de prendre decisions que precisen d'uns coneixements específics, aleshores arriba el moment d'atorgar als especialistes alguna autoritat funcional per prendre decisions.

Una altra avantatge important del staff és que aquests especialistes se'ls pot donar temps per pensar, recopilar informació i analitzar-la, mentre que els seus superiors, ocupats en administrar les operacions no poden fer-ho.

De manera que el Staff no només ajuda als gerents de línia a ser eficaços sinó que, quan els problemes són d'elevada complexitat, l'anàlisi i l'assessoria Staff es converteixen en una necessitat urgent.

Cal recordar que l'autoritat funcional delegada als especialistes Staff freqüentment és imperativa.

c.4 Limitacions Staff

Per norma general les relacions de Staff són necessàries per a l'empresa i poden ajudar molt a fer-la èxitosa, però la seva implantació provoca certs problemes degut a la seva pròpia naturalesa. Els gerents d'operacions contempen amb escepticisme al personal de Staff, normalment el personal de Staff és considerat com un intrús.

El president rep amb entusiasme les propostes dels especialistes de Staff i exerceix pressió sobre els gerents d'operacions involucrats per a que els duguin a terme el que produeix protestes i ressentiment.

Els departaments d'operació representen la línia principal de l'empresa i els seus administradors arriben a ser en cert grau indispensables. Si els assessors Staff obliden que el seu treball és aconsellar i no ordenar, si passen per alt el fet de que el seu valor serà alt en funció de com arriben a enfortir als gerents de línia. Si hi ha una persona sacrificable en una organització, és probable que sigui l'assistent Staff.

Els departaments d'assessoria només proposen un pla. Altres han de prendre la decisió d'adoptar-lo i posar-lo en operació. Això crea una situació ideal per culpar a altres dels errors comesos. El Staff afirmarà que era un bon pla i que va fracassar perquè el gerent d'operacions no estava qualificat, no va tenir interès, o va tractar de sabotejar-lo. L'administrador que ha de posar-lo en practica afirmarà que era un pla deficient, dissenyat per teòrics sense experiència i poc pràctics.

d.) La organització com un sistema de fluxos⁸

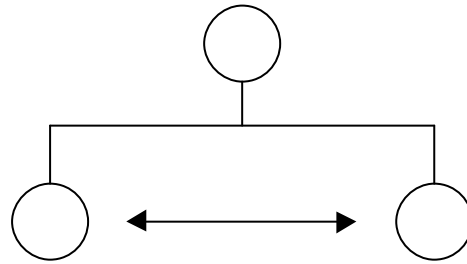
Les diferents parts de la organització tenen un funcionament en comú, i per tant una manera de relacionar-se.

Les parts de la organització estan unides mitjançant diferents fluxos: d'autoritat, de material de treball, d'informació i de processos de decisió. En aquest cas s'acostuma a estudiar a part del sistema d'autoritat formal, un altre d'informal⁹. Veure figura 2.4

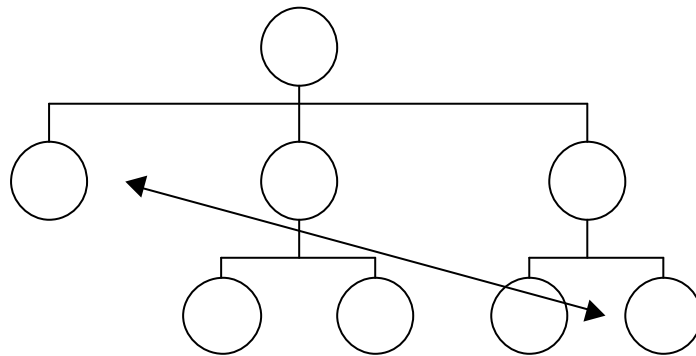
⁸ BIBL-II-Konntz,Wehrich

⁹ Seguint els criteris de BIBL-II-Konntz,Wehrich (pag.329) que coincideix amb BIBL-II-Mintzberg(1) (pag.60) i BIBL-II-Bueno(1)(pag.139)

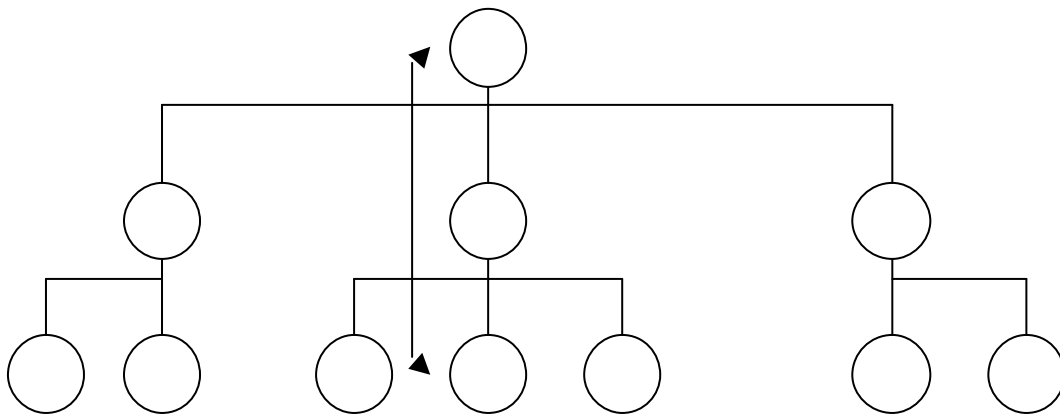
Red de Comunicació Informal



a)Contacte directe entre companys



b)Contacte directe en diagonal



c)Salt en la cadena escalar

Fig.2.4 Red de comunicacions informal (Font: BIBL-II-Mintzberg pag. 78)

2.1.2 Determinació d'Objectius¹⁰

a) *Concepte d'Objectiu*

Definirem un objectiu com la intenció que es troba darrera d'una decisió o acció.

Una organització pot tenir un objectiu en la mesura que existeixi una relació entre les seves intencions i les seves accions.

b) *Característiques bàsiques dels objectius*

Podem considerar dues característiques bàsiques dels objectius: la consistència i la intencionalitat del mode d'actuar de la organització, és a dir, la existència d'unes preferències o objectius que s'atenguin preferentment.

1. Encara és més evident en les organitzacions amb una ideologia forta, en la que tots els membres comparteixen unes creences, les quals impliquen unes preferències sobre els resultats de la organització; un exemple molt clar són les organitzacions religioses, quan un individu entra a formar part d'una organització religiosa aquest adopta els objectius establerts per l'ordre religiosa.
2. També existeix el cas en que un agent dominant pot imposar a la organització els seus objectius utilitzant l'autoritat. En la mesura que els controls de l'autoritat siguin efectius, els agents interns persegueixen uns determinats objectius; a la majoria dels casos els agents no comparteixen interiorment aquests objectius fixats, però els accepten per treure d'ells un benefici; les finalitats de l'organització es converteixen en els mitjans dels agents per aconseguir els seus objectius personals.
3. Els objectius de l'organització poden existir també sense necessitat de la presència d'una ideologia o una autoritat forta. Quan varis agents es reuneixen al voltant d'una organització per perseguir uns objectius comuns, els objectius compartits es converteixen en els objectius de la organització (cooperativa).
4. Un conjunt de persones també pot estar interessat en compartir voluntàriament uns objectius comuns que no són exactament els seus propis; el cas més comú es quan els agents es beneficien de la existència de la pròpia organització. La supervivència de la organització pot ser un objectiu que tots els agents comparteixen, el qual li permet ser un objectiu de la organització.¹¹

Podem dir que les organitzacions tenen objectius; podem veure que en el procés de presa de decisions al llarg del temps es repeteixen unes pautes de comportament i actuació que responen a uns objectius (degut principalment a fortes ideologies que creen creences compartides, o agents dominants que imposen els seus objectius a tots els altres, o a molts agents que comparteixen els seus objectius personals o que s'agrupen al voltant d'un sistema d'objectius)¹²

C.) *Conflictes entre objectius*

Cap organització ni ésser humà pot tenir un únic objectiu; existeixen quatre teories

1. Els objectius es tracten com restriccions, nivells mínims a aconseguir.
2. Un únic objectiu es escollit per a la maximització, i els altres es tracten com a restriccions.
3. Els diferents objectius són atesos seqüencialment, pot ser ordenant-los en cercle o en jerarquies.¹³

¹⁰ BIBL-II-Reddin, Ryan

¹¹ recordem a BIBL-II-Lussato (pag.3) on afirmava que la missió de l' empresa no es obtenir benefici, sino assegurar la seva supervivència de la qual depen aquest benefici.

¹² Podem veure que coincideix amb BIBL-II-Bueno (2)(pag.213) i amb BIBL-II-Bueno (1)(pag.111)

¹³ BIBL-II-Mintzberg (2). (pag301)

C.1 L'equilibri entre objectius

Els objectius d'una organització, poden ser múltiples. Provocant que aparegui el problema que s'atengui a uns amb predilecció respecte a altres; per exemple l'objectiu d'assegurar certa qualitat a un producte pot perjudicar al de vendre aquest producte al mercat a un preu competitiu.

El problema que es presenta és el de mantenir l'equilibri entre els diferents objectius. Es tracta d'escollir en un determinat moment, en dependència d'una multitud de factors i de condicions, si és més convenient tractar d'estendre el mercat dels nostres productes, per exemple, o pel contrari consolidar-se.¹⁴

c.2 Jerarquitzaió d'Objectius

Quan diem que una sèrie té una sèrie d'objectius principals i altres secundaris hem de fer una distinció. Parlarem de la piràmide d'objectius quan l'objectiu general estigui articulat en una sèrie de subobjectius cada un dels quals es assignat a una unitat organitzativa de nivell inferior. L'objectiu o objectius generals, massa amplis per tenir un significat efectiu per les persones i per les unitats inferiors, són traduïts així a través d'aquest procés de descomposició successiva en una sèrie d'objectius de menor amplitud, adaptats al treball que realitza la persona o la unitat corresponent. Parlarem de pluralitat d'objectius quan continuem tenint un objectiu general, i altres secundaris però independents al principal. Un exemple seria: com objectiu primari del cap de departament produir certes peces en certa quantitat i qualitat, com objectius secundaris i independents al primer trobaríem: mantenir baixos els costos de producció, evitar el rebuig, mantenir elevada la productivitat dels seus empleats, conservar la disciplina. Veure la figura 2.5¹⁵

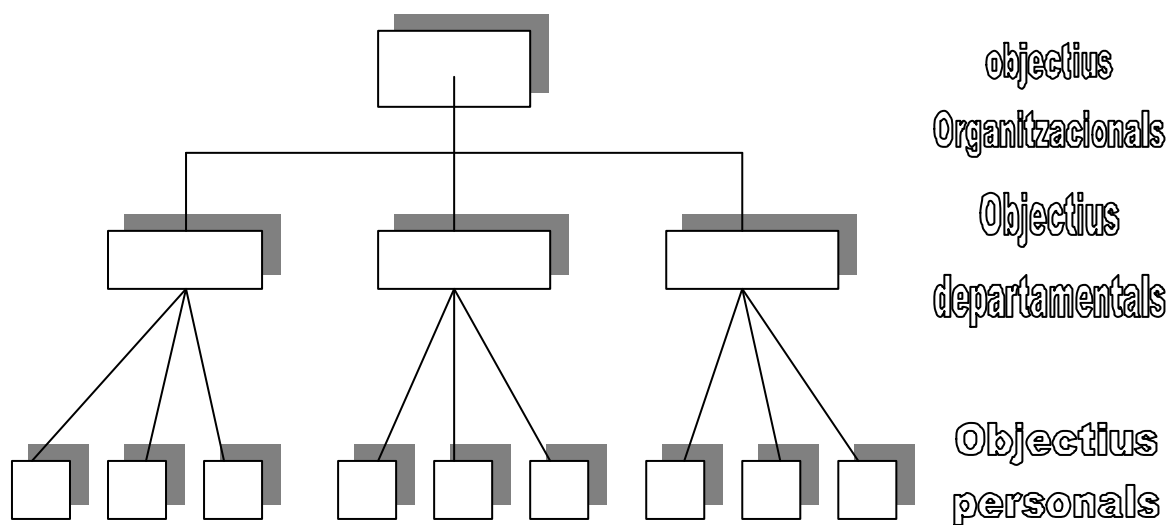


Fig 2.5 Jerarquia d'Objectius (Font: BIBL-II-Diez de Castro ,Redondo, pag.156)

¹⁴ BIBL-II-Zerelli (pag.129), BIBL-II-Mintberg(pag.300) i BIBL-II-Diez de Castro, Redondo(pag157)

¹⁵ BIBL-II-Zerelli (pag121)

d.) Objectius específics¹⁶

..1 La supervivència

És el que denominarem conservació o manteniment de sistemes; des de el moment que una organització està funcionant, aquesta sobreviu; pel que en molts casos més que pensar en supervivència pensarem en seguretat. Normalment la supervivència serà considerada com una restricció, és lògic que una vegada assegurada un certa seguretat, la organització persegueixi altres objectius.

d.2 La eficiència

Ser eficient significa obtenir el màxim possible de qualsevol objectiu que la organització desitgi perseguir: el màxim creixement, el màxim de satisfacció per als empleats, la millor qualitat...

d.3 El control

El control pot ser perseguit de dues formes. Per un costat, l'organització simplement pot tractar de retenir la seva autoritat, per alleugerar les pressions que pugui rebre, en aquest cas el control és una restricció, l'organització ho persegueix fins que es sent suficientment lliure per actuar.

Per un altre costat el control també pugui arribar a ser un objectiu per si mateix, com la supervivència o l'eficiència. Es pot arribar a donar alguns casos que l'obsessió per l'autonomia dugui a convertir-se en lluita pel poder.

d.4 El creixement

El creixement també ajuda a l'organització a complir els altres objectius: sobreviure, ser eficient i controlar el seu entorn; en molts casos ens trobem que les empreses més petites són més fràgils que les grans, les de molta grandaria disposen de més reserves, i de més agents externs interessats en la seva supervivència. Amb el creixement de l'organització també es milloren les condicions dels agents interns, majors oportunitats per créixer, més poder, majors salaris,...

e.) Relació entre objectius específics¹⁷

Entre aquests quatre objectius es dona una relació jeràrquica. L'organització ha de sobreviure si vol perseguir uns altres objectius. Una vegada s'ha aconseguit la supervivència es busca l'eficiència, fins a cert punt, es busca l'eficiència fins que l'organització obté el grau de benestar suficient per perseguir els altres objectius.; en quant el control també es considerat un mitjà per aconseguir l'objectiu del creixement.

Amb freqüència la supervivència, l'eficiència i el control són considerats restriccions, objectius subordinats al creixement.¹⁸

¹⁶ BIBL-II-Reddin,Ryan

¹⁷ BIBL-II-Reddin, Ryan

¹⁸ BIBL-II-Mintzberg (2)(pag.330)

f.) Establiment d'objectius (APO)¹⁹

L'enfocament tradicional per la determinació d'objectius consisteix en que les persones de més alt rang de la organització fixin els objectius dels que es troben en els nivells inferiors. Una vegada fet això, el superior procedeix a notificar-li al subordinat les obligacions per als pròxims períodes.

Aquest enfocament representa una actitud autoritària, d'administració per decret.

L'altre extrem els representa l'enfocament participatiu, representat per l'administració per objectius (APO). Aquest mètode va ser popularitzat per Peter Drucker, al 1954.

La APO ha tingut un èxit durador a la direcció d'empreses. La base del mètode és la hipòtesi de que la participació del subordinat en procés de conversió dels objectius generals a objectius particulars tindrà una incidència apreciable i positiva en l'actuació futura del subordinat. Podem veure com funciona el mètode de manera abreviada a la figura 2.6.

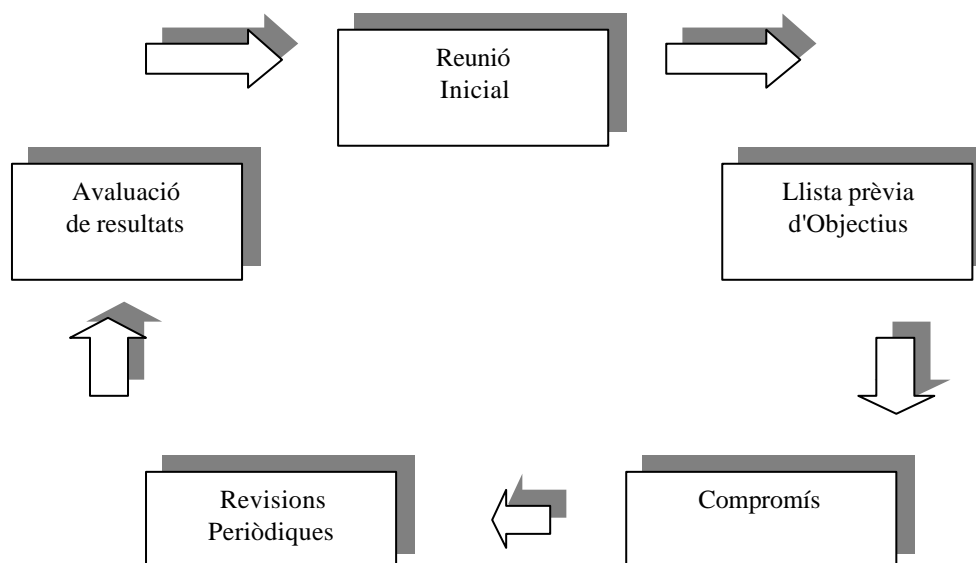


Fig. 2.6 Procés d'Administració per Objectius (Font: BIB-II-Diez de Castro,Redondo, pag.156)

Procediment:

1. Reunió inicial de superior i subordinat. El superior transmet al seu subordinat les directrius establertes per l'alta direcció de la firma i les conseqüències que això implicaria a la seva tasca de grup o personal. El subordinat subministrerà al superior una informació sobre les condicions del seu treball.
2. Llista inicial d'objectius. Després d'això, el subordinat desenvolupa personalment una llista de metes que reflecteixen les seves obligacions potencials. Aquestes metes han d'intentar traslladar les observacions que li va formular el superior a la fase anterior.

¹⁹ BIBL-II-Reddin, Ryan

3. Compromís. La recerca d'un acord mutu entre cap i dependent és imprescindible per tancar el procés obert en les dues fases prèvies.
4. El superior mai ha de dictar objectius, si es produeix una divergència de posicions. El subordinat mai ha d'acceptar metes que consideri inviables. En aquests casos es faran noves reunions i es buscarà nova informació.
5. Revisions periòdiques. L'examen del progrés del subordinat cap el compliment dels objectius acordats es farà en els moments acordats.
6. Avaluació de resultats. Superior i subordinat examinen els resultats assolits. L'avaluació ha d'adoptar un to positiu. Si ha hagut problemes que van impedir la consecució de les metes, han de ser discutits per evitar que es tornin a repetir. Si ha hagut èxit a la consecució dels objectius, aquest ha de ser recompensat; en els dos casos aquest punt ha de servir com inici d'un nou procés o processos.²⁰

h.) Beneficis i inconvenients de la APO²¹

Els principals beneficis són:

1. Millora de la comunicació. Les relacions entre els integrants de la organització s'institucionalitzen buscant d'una informació de doble sentit, cap a d'alt i cap avall.
2. Millora de la motivació. S'ha arribat a incloure a la APO en molt manuals dins de la lliçó de motivació. El que és innegable són les repercussions que el sistema provoca. Quan una persona participa en la fixació de les condicions de la seva pròpia tasca, sol produir-se una implicació profunda del subjecte amb l'aconseguint dels objectius acceptats. Addicionalment, aquesta persona considera a l'organització com un ens preocupat per membres que l'integren.
3. Millora de l'avaluació dels subordinats. Els exàmens dels comportaments dels membres de l'organització es realitzen sobre fets i dades objectives, no sobre impressions o actituds no demostrables.

La APO ens mostra un funcionament ideal. A la pràctica tots els principis pateixen dificultats d'adaptació. Les desviacions d'aplicació respecte del seu esquema teòric originen, entre altres, els següents problemes.

1. Falta d'implicació de l'alta direcció. Al ser un sistema en cascada, quan no existeixen objectius bàsics clarament definits, o la direcció no s'involucra personalment en l'aplicació del sistema, aquest no funcionarà.
2. Pèrdua de temps. El procés pot consumir temps, especialment a les seves primeres tres etapes. A més les nombroses reunions de control i avaluació també poden originar problemes a la organització, al multiplicar-se a tots els nivells.
3. Persones inadaptades al sistema. Hi ha directius que no desitgen que el subordinat pugui destacar ni tingui informació. Hi ha subordinats, sobretot a nivell operatiu, que no desitgen responsabilitats ni cap tipus de participació. Aquests tipus de persones no encaixen amb el mètode i l'adaptació serà difícil i costosa.²²

²⁰ BIBL-II-Diez de Castro, Redondo (pag.159)

²¹ BIBL-II-Reddin, Ryan

²² BIBL-II-Diez de Castro, Redondo(pag.161)

2.1.3 Centralització/ Descentralització

a.) *Especialització en el treball*²³

Són molts els autor que s'han interessat per aquest tema;²⁴ la divisió del treball és la descomposició d'una activitat completa en elements o parts petites, que són executades per dues o més persones.

Els llocs poden especialitzar-se en dues dimensions, o sigui en dos sentits, el primer seria en funció de la tasca que realitza, si aquesta és repetitiva constantment o va variant, la segona dimensió està relacionada amb la profunditat del lloc de treball; en aquest cas el treballador no es limita tan sols ha de realitzar una tasca de forma repetitiva, sense pensar ni com ni perquè; en aquest cas a més de realitzar-la controla la pròpia activitat.

Això ens porta a dir a la primera especialització horitzontal i a la segona especialització vertical del lloc.

a.1 *Especialització horitzontal del lloc*

És la forma predominant de la divisió del treball, la missió de la divisió del treball és augmentar la productivitat, cosa que s'aconsegueix a més de facilitar l'ensinistrament de l'operari, facilitant al mateix temps es seu ensinistrament de l'operari, facilitant al mateix temps el seu ensinistrament i la seva substitució.

Aquest tipus d'especialització augmenta la repetició del treball, permetent uns resultats amb major uniformitat i eficiència; un exemple molt corrent avui en dia són les cadenes de muntatge. En l'ampliació horitzontal del lloc, el treballador emprendreà una ampla gamma de serveis o productes, pot ser que realitzi més tasques en seqüència, o que intercanvi el lloc de treball amb algun company.

a.2 *Especialització vertical del lloc*

L'especialització vertical del lloc de treball separa la realització del treball i l'administració del mateix. El treballador en un principi es limita a realitzar l'activitat; a mesura que s'amplia el lloc de treball en la seva dimensió vertical, aquest individu va guanyant control sobre l'activitat, sobre les decisions implicades, i a continuació, sobre els objectius i criteris pels que regeixen aquestes decisions.

Un exemple d'això seria un estudiant, aquell que només limita a prendre apunts realitza una especialització en sentit vertical limitant-se a realitzar una activitat, però aquells que realitzen projectes i els amplien, estant ampliant al mateix temps la dimensió vertical dels seus llocs. En l'ampliació vertical del lloc de treball no només obté més tasques sinó que també obté més control sobre les mateixes.

a.3 *Especialització del lloc de treball segons la part de la Organització*

La figura 2.7 mostra els diferents llocs dels membres de l'Organització; els més especialitzats són els llocs no qualificats, corresponents als nuclis d'operacions, també trobem una alta especialització en els departaments de Staff, ja que aquests es dediquen a funcions molt especialitzades, com per exemple assessorament jurídic, cal mencionar els denominats llocs professionals, són aquells que requereixen una ampla preparació; aquests llocs tenen una alta especialització horitzontal, un exemple seria operar a cor obert. Els llocs de directius solen ser al menys especialitzats en l'organització; mai escoltarem queixar-se a un directiu de monotonia i avorriment.

²³ BIBL-II-Taylor BIBL-II-Mintzberg BIBL-II-Diez de Castro, Redondo

²⁴ La divisió del treball es un tema ja tractat pels autors clàssics, com per exemple BIBL-II-Taylor(pag.52) , que s'ha mantingut vigent fins avui i en el que coincideix amb BIBL-II-Mintzberg (pag.99) i amb BIBL-II-Diez de Castro Redondo(pag.51).

		Especialització Horitzontal	
		Alta	Baixa
Especialització Vertical	Alta	Llocs que no requereixen preparació prèvia (nucli d'operacions i unitats de Staff)	Determinats llocs directius del nivell més baix
	Baixa	Llocs professionals (nucli d'operacions i unitats de Staff)	Tots els altres llocs directius

Fig. 2.7 Especialització del lloc de treball segons la part de l'Organització (Font: BIBL-II-Mintzberg, pàg.230)

b.) Ventatges i inconvenients de la especialització

El resum de avantatges i d'inconvenients de l'especialització es poden veure en la fig. 2.8.

Avantatges	Inconvenients
<ul style="list-style-type: none"> • Major domini del treball, amb major increment de productivitat • Eliminació de pèrdues de temps, al no haver de canviar d'eines o activitat • Dependència mínima d'habilitats que tinguin persones concretes • El treball es pot ensenyar i aprendre en menys temps, reduint costos d'entrenament • Assignacions de treball més simples permeten contractar persones menys capacitades i pitjor pagades 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivació disminuïda • Poca qualitat del producte • Satisfacció disminuïda pel treball • Alta rotació • Alt absentisme • Sabotatge i vagues

Fig. 2.8 Avantatges i inconvenients de l'especialització (Font: BIBL-II-Diez de Castro, Redondo, pag.239)

La dificultat es troba en trobar el punt mig, és molt difícil obtenir els mateixos bens i serveis que s'obtenen actualment sense l'especialització; una especialització excessiva pel contrari causa problemes personals i de rendiment laboral.²⁵

d.) Centralització versus descentralització

Quan tot el poder de decisió es centra en un únic punt de la organització, bàsicament en una sola persona, diem que l'organització es troba centralitzada, pel contrari si el poder queda dividit entre nombrosos individus, la qualifiquem com descentralitzada.

Una altra forma de dir-ho seria definir la descentralització com la tendència a dispersar l'autoritat de presa de decisions en una estructura organitzada.

En totes les organitzacions ha d'existir algun tipus d'organització ja que sinó ja no serien organitzacions; podríem dir que la centralització i la descentralització són tendències.²⁶

d.1. Per què descentralitzar una estructura?

En un principi la centralització és el mitjà més precís per coordinar la presa de decisions en una organització, però és pràcticament que una sola persona prengui totes les decisions importants de l'empresa, per això els poders de decisió són compartits, de manera que diferents persones s'encarreguen d'analitzar els diferents detalls que puguin aparèixer.

Un altre motiu important de la descentralització és que aquesta permet a l'organització reaccionar amb rapidesa davant les condicions locals i de l'entorn.

Una última raó de ésser de la descentralització és que constitueix un estímul de motivació. Les persones creatives i intel·ligents requereixen bastant llibertat d'acció, i l'organització només pot atreure-les i retenir-les, si els hi proporciona un considerable poder de decisió.

e.) Tipus de descentralització

e.1 Descentralització Federal i Funcional

e.2 Descentralització Vertical

e.3 Descentralització Horitzontal

f.) Avantatges i inconvenients de la Descentralització

Existeixen varies raons per practicar la descentralització en una empresa. Tot i així no s'ha de dur a terme una ampla descentralització a les fosques. Potser el problema principal de la descentralització sigui la pèrdua de control. Cap empresa pot descentralitzar-se fins el grau en que es vegi amenaçada la seva existència i s'impedeixi l'aconseguitment de les metes. Si es vol evitar la desintegració, la descentralització ha de moderar-se mitjançant la centralització selectiva en certes àrees normatives importants. És molt probable que certes companyies centralitzin certes funcions com finançament, llançament de productes, remuneració de salaris. Veure la figura 2.9.²⁷

²⁵ Els avantatges i els inconvenients són referència de BIBL-II-Diez de Castro, Redondo (pag239). Si llegim BIBL-II-Mintzberg (1)(pag108) podem veure diferents matissos referents al grau d'especialització :alguns treballadors prefereixen treballs molt especialitzats y repetitius.

²⁶ BIBL-II-Mintzberg (1) (pag218) i BIBL-II-Koontz, Weihrich (pag.301)

²⁷ BIBL-II-Koontz, Weihrich

Avantatges de la descentralització

- Lliberta a l'alta direcció de part de la càrrega en la presa de decisions
 - Estimula la presa de decisions i l'acceptació de l'autoritat i responsabilitat
 - Augmenta la llibertat i independència a l'hora de prendre decisions
 - Fomenta l'establiment i l'ús de controls que poden augmentar la motivació
 - Permet la comparació de diferents unitats de la organització
 - Facilita la diversificació del producte
 - Fomenta el desenvolupament de gerents generals
 - Ajuda a l'adaptació en un ambient canviant
-

Limitacions de la descentralització

- Fa més difícil l'aplicació d'una política uniforme
 - Augmenta la complexitat de la coordinació d'unitats organitzacionals descentralitzades
 - Pot donar com a resultat la pèrdua de cert control per part dels administradors del àpex estratègic
 - Pot quedar limitada per tècniques de control inadequades
 - Es pot veure limitada per falta de dirigents qualificats
 - Inclou despeses importants per a l'ensinistrament dels gerents
 - La descentralització en si mateixa resulta cara.
-

Fig. 2.9 Avantatges i inconvenients de la descentralització (Font: BIBL-II-Mintzberg, pàg. 312)

2.1.4 Departamentalització²⁸

a.) Introducció

Les limitacions del número de subordinats que es poden conduir directament restringiria la grandària de les empreses sinó fora per la tècnica de la departamentalització.

L'agrupament d'activitats i persones en departaments permet ampliar les organitzacions fins un grau indefinit, al menys a la teoria.

²⁸ La departamentalització va ser definida ja per Gulick y Urwick al 1937, describint les diferents alternatives per agrupar un treball, veure BIBL-II-March,Simon (pag33). També fem referència a les següents obres BIBL-II-Diez de castro, Redondo, BIBL-II-Mintzberg(1) pag.140 i BIBL-II-Koontz, Wehrigh (pag.266)

b.) Departamentalització per números simples

Aquest mètode consisteix en reunir a les persones que van desenvolupant els mateixos deures i col·locar-les sota la supervisió d'un gerent. El fet bàsic no és el que fan aquestes persones, on treballen o amb que treballen; l'èxit o l'aconseguitment, tan sols depèn del número de persones que participen amb ell.

Avui en dia aquest sistema ha quedat obsolet, un dels últims sectors on encara podem trobar aquest sistema és a l'agricultura

c.) Departamentalització per temps

És un de les formes més antigues, utilitzada generalment en els nivells inferiors de l'organització, consisteix en agrupar les activitats amb relació al temps. L'ús de torns de tasques és comú en moltes empreses, on per raons econòmiques, tecnològiques, el dia normal de treball no és suficient; un exemple molt comú és el departament de bombers, o les torns d'hospital.

c.1 Avantatges

Aquests exemples senyalen les avantatges que presenta la departamentalització per temps.:

1. Permet treballar en un cicle continu sense interrupcions
2. Facilita l'amortització de capital (maquinària)
3. Facilita la compaginació d'activitats al treballador

c.2 Inconvenients

1. Pot donar-se la falta de supervisió en els torns nocturns.
2. Per la majoria de les persones és difícil adaptar-se a determinats torns per raons horàries.
3. Apareixen problemes de coordinació i comunicació.

d) Departamentalització per funcions de l'empresa (burocràcia)

L'agrupament d'activitats d'acord amb les funcions de l'empresa avarca tot el que les empreses fan normalment, ja que totes es dediquen a la producció d'alguna cosa útil que desitgen uns altres.

Les seves funcions bàsiques són producció, vendes, finançament,.. aquestes activitats s'agrupen en departaments propis: enginyeria, producció, vendes, finances,.. Veure la figura 2.10.

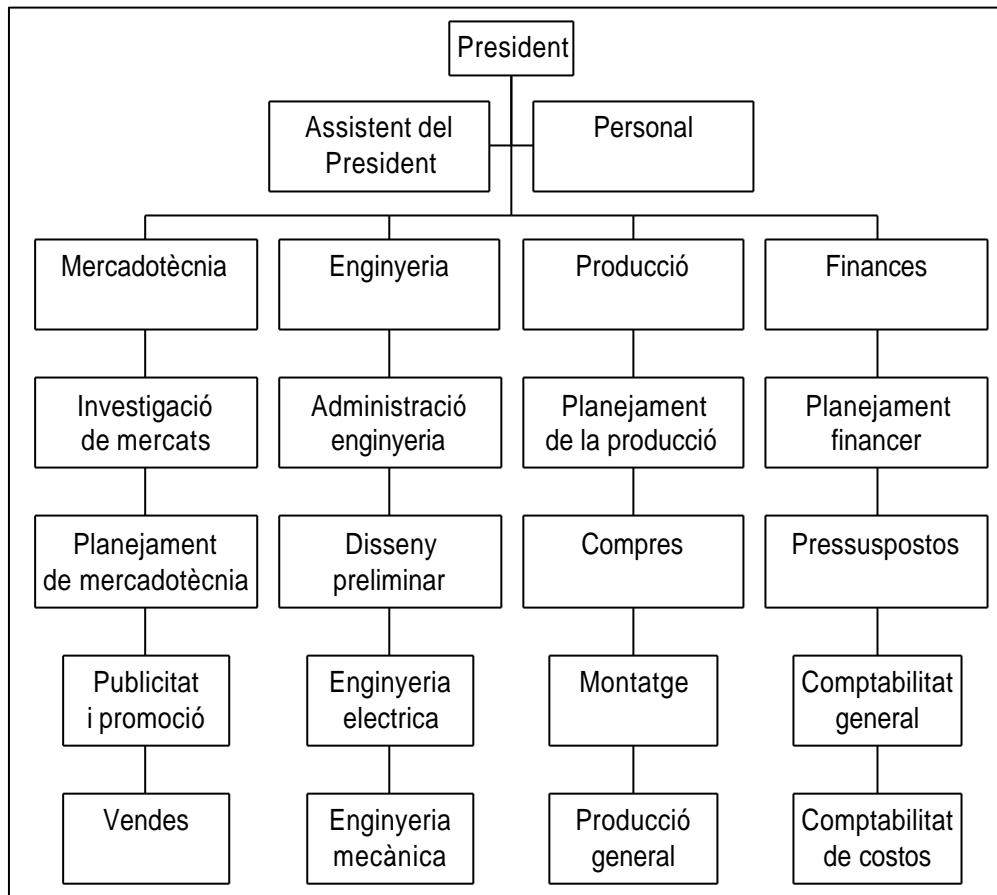


Fig.2.10 Agrupament Funcional de l'Organització (Font: BIBL-II-Mintzberg, pag.269)

Aquests departaments anomenats com bàsics no tenen perquè aparèixer e totes les empreses, això dependrà de la seva importància a l'empresa i de la dedicació d'aquesta; posem per exemple un hospital, en el quals no trobarem el departament de vendes, el qual no significa que no existeixi, pot ser considerada una activitat secundària i per tant es combina amb altres de major importància. La departamentalització funcional és el criteri més àmpliament utilitzat per organitzar activitats i existeix en quasi tota l'empresa en algun nivell de l'estructura organitzacional.

Les funcions més utilitzades son:

- a) Finances
- b) Producció
- c) Relació amb subministradors (compres)
- d) Desenvolupament de productes (disseny)

- e) Sistema logístic de l'empresa (distribució)
- f) Marketing
- g) Vendes
- h) Recursos humans

Descrivim a continuació les avantatges i els inconvenients reconeguts d'aquest sistema d'agrupament:

-

d.1 Avantatges

1. Mètode lògic i provat durant molt temps.
2. Manté el poder i prestigi de les funcions principals
3. Assegura la defensa de les activitats bàsiques de l'empresa per part del alts administradors
4. Segueix els principis d'especialització
5. Permet mitjans de control estrictes a l'alta direcció, són els responsables directes dels resultats. Veure figura 2.11

d.2 Inconvenients

1. Es desenvolupen certs patrons de conducta que implica lleialtat al departament i no a l'empresa
2. Tota la responsabilitat recau sobre el director general, a empreses grans és un pes excessiu
3. Dificulta l'adaptació als canvis exteriors
4. Dificulta la formació de gerents generals

Avantatges	Inconvenients
<ul style="list-style-type: none"> • És una forma d'agrupar lògica 	<ul style="list-style-type: none"> • Resta importància als objectius globals de la companyia
<ul style="list-style-type: none"> • Manté el poder i el prestigi de les funcions principals 	<ul style="list-style-type: none"> • Exagera l'especialització i redueix els punts de vista del personal clau
<ul style="list-style-type: none"> • Segueix els principis d'especialització 	<ul style="list-style-type: none"> • La responsabilitat dels objectius generals, només es troba a l'alta direcció
<ul style="list-style-type: none"> • Simplifica la capacitat 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptació lenta als canvis externs
<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona mitjans de control estrictes en l'alta direcció 	<ul style="list-style-type: none"> • Limita el desenvolupament de gerents generals

Fig. 2.11 Agrupament funcional de l'Organització (BIBL-II-Mintzberg, pàg. 269)

e.) Departamentalització territorial o geogràfica

Aquesta departamentalització s'acostuma a donar a empreses que opera en àrees geogràfiques àmplies. En aquestes circumstàncies les activitats d'una àrea determinada o territori s'agrupen i s'assignen a un administrador.²⁹

²⁹ S'ha de dir que la departamentalització geogràfica juntament amb la departamentalització per productes són les bases de la descentralització Federal, (BIBL-II-Drucker(1) (pag.271)

La trobarem principalment en grans empreses les quals les seves activitats es troben físicament o geogràficament, disseminades les seves activitats solen ser vendes i producció, no s'utilitza normalment a finances que sol trobar-se a les oficines centrals.

e.1 Avantatges

- 1) Col·loca la responsabilitat sobre els resultats finals a un nivell més baix, estimula la presa de decisions i millora la coordinació de les activitats a una regió
- 2) La producció també es pot organitzar sobre una base territorial al establir plantes a diverses regions, això redueix els costos de transport i el temps pel lliurament. A més, els salaris dels treballadors poden ser menors a certes regions i la producció local de bens pot crear llocs de treball i bona voluntat a la comunitat local.
- 3) La departamentalització geogràfica millora la comunicació personal amb els habitants de la localitat. També, ja que l'administrador d'un territori ha de realitzar moltes activitats funcionals i generals diferents, aquest tipus d'organització proporciona un bon camp d'ensinistrament pels gerents generals.

e.2 Inconvenients

- 1) Requereix persones amb habilitats administratives generals la manca d'aquest tipus de personal limita el creixement de l'empresa.
- 2) Ha de conduir a la duplicació de serveis, cada zona geogràfica vol tenir els seus propis serveis, que a la majoria dels casos es troben a l'administració central.
- 3) Dificulta el control dels gerents generals sobre les diferents àrees geogràfiques.

f.) Departamentalització per clients

Es tracta de l'agrupament d'activitats que reflecteixen un interès principal als clients. Amb freqüència els propietaris de les empreses i els administradors ordenen les activitats sobre aquesta base per atendre les necessitats de grups de consumidors clarament definits. Un exemple comú són les institucions educatives i els bancs.

f.1 Ventatges

- 1) La departamentalització per clients pot atendre les necessitats especials i molt variades dels consumidors en el cas de serveis clarament definits.
- 2) Aquesta classe de disposició mostra la disposició de l'empresa per a facilitar els negocis dels clients.

f.2 Inconvenients

- 1) Requereix gerents i especialistes de Staff familiaritzats amb les situacions dels clients,(costos elevats i dificultat de trobar-los).
- 2) Pot ser difícil en determinades ocasions distingir els grups de clients, un exemple: grans multinacionals respecte empreses de tamany mitjà.
- 3) Treballadors molt especialitzats, amb poca polivalència.

g.) Departamentalització per equip o procés

Amb freqüència les empreses industrials agrupen les activitats al voltant d'un procés o d'un equip. En aquesta classe de departamentalització, es reuneix als empleats i als materials amb la finalitat de dur a terme l'operació . Veure les figures 2.11 i 2.12.

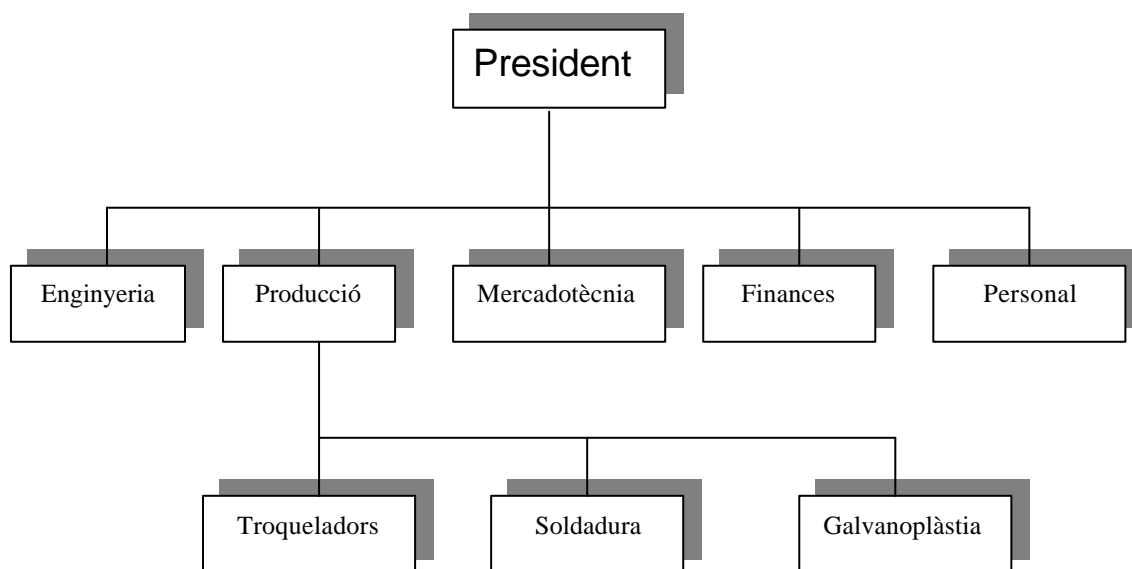


Fig. 2.12 Departamentalització per equips (Font: BIBL-II-Mintzberg, pag.275)

Les principals avantatges i inconvenients són:

Avantatges	Inconvenients
<ul style="list-style-type: none"> • Aconsegueix avantatges econòmiques • Utilitza tecnologia especialitzada • Simplifica la capacitat 	<ul style="list-style-type: none"> • És difícil la coordinació dels departaments • La responsabilitat per les utilitats està en l'alta direcció • És inadequat per a desenvolupar gerents generals

Fig. 2.13 Departamentalització per equips (Font: BIBL-II- Mintzberg, pag.275)

h.) Departamentalització per producte

Te gran aplicació en empreses multinacionals. En general les companyies i altres empreses que adoptaven aquesta forma de departamentalització estaven organitzades funcionalment. Quan l'empresa adquiria certa grandària els gerents generals començaven a tenir problemes per controlar als seus subordinats. Va ser aquí quan va aparèixer la divisió per productes.

Aquesta estructura permet que l'alta direcció delegui una ampla autoritat en un executiu de la divisió sobre les funcions de producció, vendes,.. que es relacionen amb un determinat producte o línia de productes i exigir de cada un d'ells un alt grau de responsabilitat. Veure la figura 2.14.

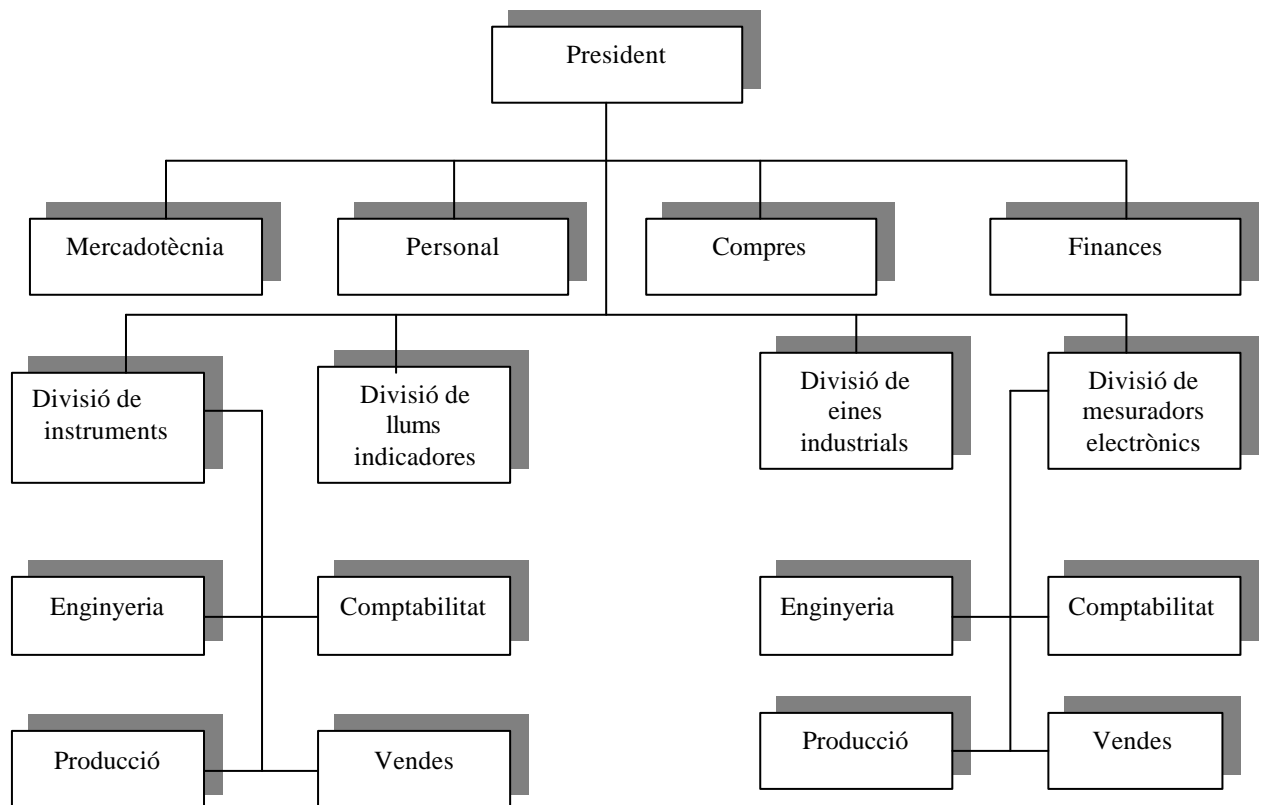


Fig. 2.14 Agrupament per productes (Font: BIBL-II-Mintzberg, pàg. 276)

Les principals avantatges i inconvenients que en resulten són:

h.1) Avantatges

- 1) Permet aprofitar al màxim les activitats i coneixements especialitzats del personal. Per exemple l'esforç d'un venedor especialitzat en un tipus de producte serà molt més efectiu, degut a l'alt coneixement que tindrà d'aquest.
- 2) Permet el creixement i diversitat de productes i serveis que ofereix l'empresa.
- 3) Permet als gerents d'alt nivell avaluar la contribució de cada línia de producte a les utilitats totals.

h.2) Inconvenients

- 1) Requereix de personal més qualificat amb habilitats de gerent general
- 2) Dificulta el manteniment dels serveis centrals
- 3) Dificulta la supervisió de l'alta gerència.

i.) Unitats estratègiques de negocis (UEN)

Es tracta de petits negocis establerts amb unitats al interior d'una companyia major per assegurar que es promogui i manegi un cert producte o línia de productes com si es tractarà d'un negoci independent. Veure la figura 2.15.

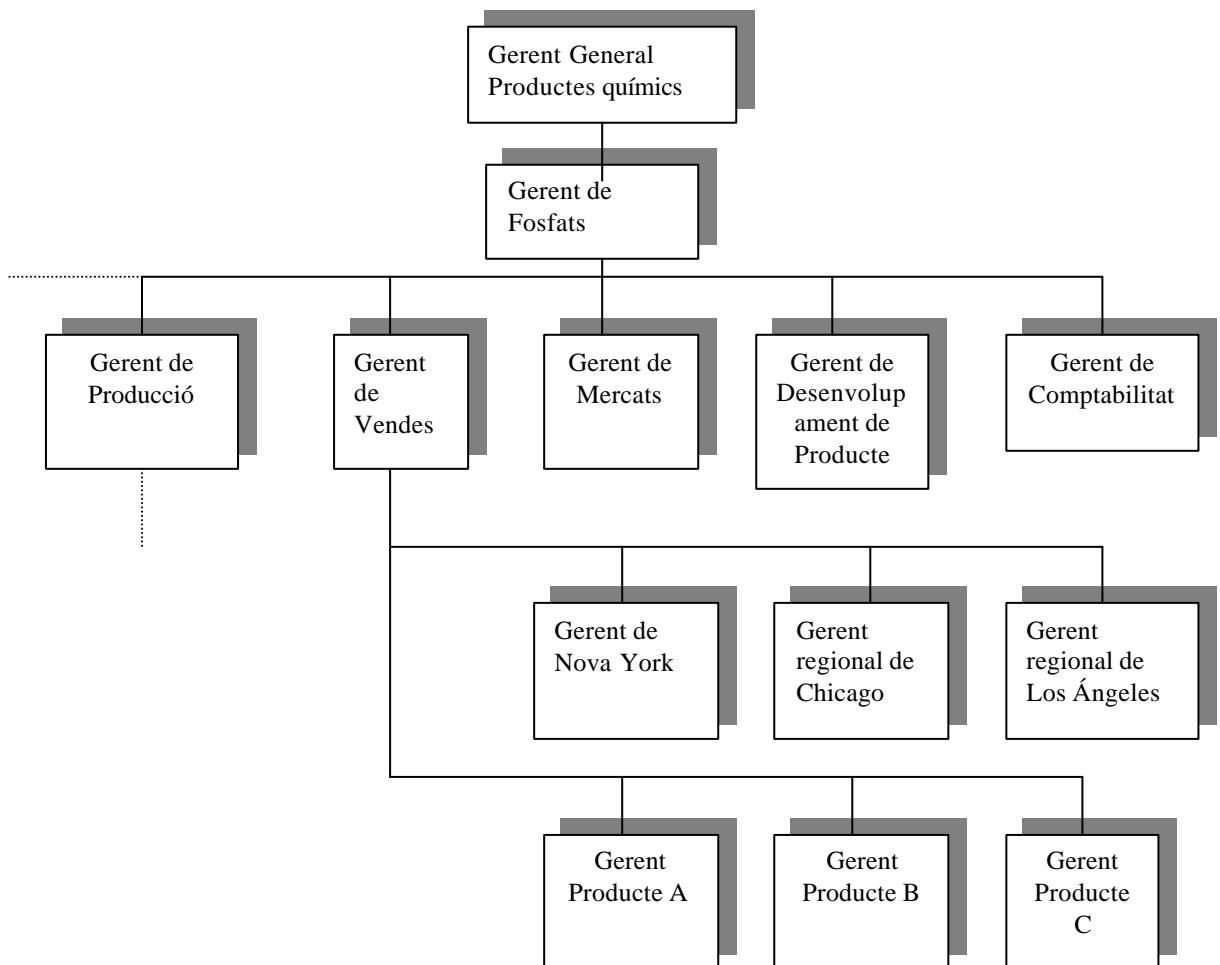


Fig. 2.15 Unitats estratègiques de negoci (Font: BIBL-II-Mintzberg, pag. 283)

Per a que es consideri una UEN ,ha de complir certs criteris específics:

- 1) Ha de tenir la seva pròpia missió
- 2) Contar amb grups definits de competidors
- 3) Preparar els seus propis objectius, diferenciats de la resta de les unitats
- 4) Administrar els seus propis recursos
- 5) Tenir una grandària apropiada ni massa gran ni massa petita.

Para cada UEN es nomena un gerent que ha de tenir la responsabilitat de guiar al producte en tot el procés ,des de que es dissenya fins que surt a la venda.

El benefici principal d'utilitzar una organització basada a les unitats estratègiques de negocis es proporcionar la seguretat de que el producte no se perdrà entre altres, a més és un mitjà excel·lent per fomentar la iniciativa.³⁰

j.) Estructura matricial³¹

Aquesta pot ser trobada a agències de publicitat, laboratoris d'investigació, hospitals, etc. En essència la matriu combina dues formes de departamentalització: funcional i per producte.

El punt fort de la departamentalització funcional radica en que reuneix especialistes de la mateixa rama, la qual cosa redueix al mínim el número necessari dels mateixos, a la vegada que permet agrupar i compartir recursos especialitzats a través dels productes. La seva desavantatge principal és la dificultat de coordinar les diferents tasques de diferents especialistes funcionals de forma que es terminin les seves activitats a temps i dins del pressupost. Pel contrari, la departamentalització per productes te exactament les avantatges i desavantatges oposades. Proporciona la coordinació entre especialistes per arribar a la finalització a temps i satisfer els objectius de pressupost. A més de proporcionar unes clares responsabilitats relacionades amb un producte en concret, però amb la duplicació d'activitats i costos. La matriu intenta aprofitar els punts forts de cada un, al mateix temps que intenta evitar els seus punts dèbils.

k.) Mescla de tipus de departamentalització

No existeix un tipus ideal de departamentalització per a una empresa, això dependrà de molts factors, la missió de la departamentalització és ajudar a aconseguir uns objectius, per tant s'ha d'agrupar de la forma que millor convingui, agafant allò que ens faciliti el treball. Si són diverses les bases que ens faciliten els nostres objectius no hi ha cap raó per no utilitzar-les.

2.1.5 Factors de Contingència

a.) Concepte de contingència

El concepte de contingència fa referència a tota variable externa, característica ambiental o força influent, que afecti el disseny efectiu de la organització i al seu comportament, en un principi no controlable directament.

³⁰ Aquest tipus de departamentalització solament apareix en BIBL-II-Koontz, Weihrich(pag.282)

³¹ BIBL-II-Robbins (pag.562)

b.) Estructurització efectiva de les organitzacions

Hipòtesis sobre la efectivitat estructural:³²

- 1) Congruència: l'estructuració efectiva requereix que els paràmetres de disseny s'ajustin degudament als factors de contingència; que és ho mateix que dir que la organització d'èxit dissenya la seva estructura adaptant-la a la situació.
- 2) Configuració: segons aquesta hipòtesis l'estructura efectiva requereix consistència interna entre els diferents paràmetres de disseny; l'organització que vulgui tenir èxit haurà de realitzar una configuració lògica d'aquests.

Aquestes dues hipòtesis no tenen perquè contradir-se, sempre i quant les contingències de la organització no precisin de paràmetres de disseny perjudicials per a la pròpia organització, un exemple seria que l'empresa tingues un entorn complexa, això la obligaria a una gran descentralització que segons les circumstàncies de la pròpia empresa podria ser perjudicial.

S'han de senyalar que molts dels paràmetres de configuració son determinats per la pròpia empresa, no són externs, l'empresa tria el seu propi entorn, decideix si vol créixer o mantenir-se.

Quan l'empresa utilitza les dues hipòtesis direm que segueix una configuració estesa; es pot afirmar que l'estructuració efectiva requereix una consistència entre els paràmetres de disseny i els factors de contingència.

c.) Factors de contingència

En els enfocaments teòrics trobem diferents factors de contingència, els més importants són els indicats a la Fig. 2.16

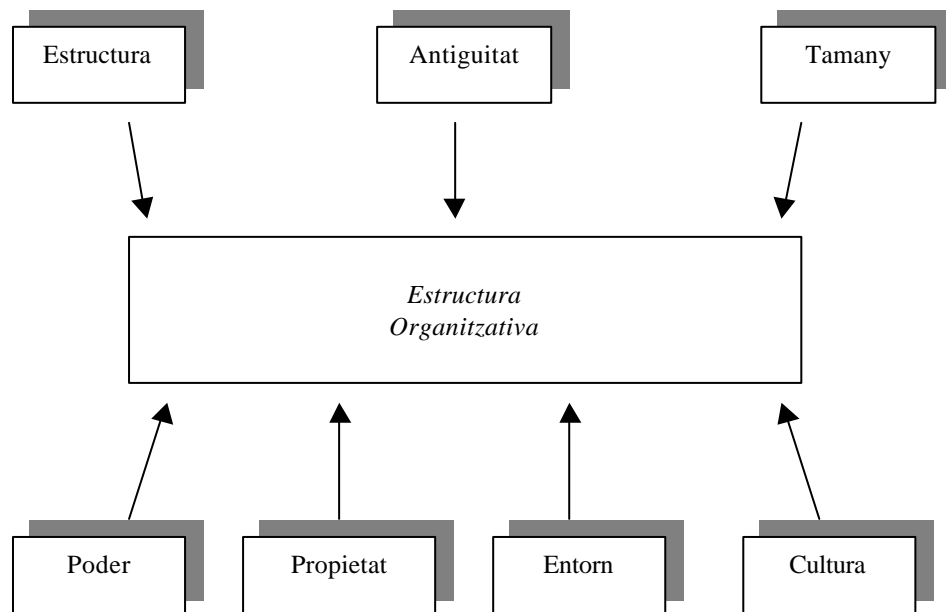


Fig. 2.16 Els Factors de Contingència (Font: BIBL-II-Bueno, pag 169)

³² Según BIBL-II-Mintzberg (en[EO/95] (pag.259)) y BIBL-II-Bueno Campos ([BUE/96] (pag168))

d.) Variables independents, intermèdies i dependents en la teoria de la contingència

Moltes vegades a molts estudis de diferents empreses ha estat difícil determinar si eren els factors de contingència que donaven lloc als paràmetres de disseny o si passava al revés. A la majoria dels casos resultava més fàcil adaptar l'estructura als factors de contingència es va suposar que existia una tendència des de els factors de contingència cap a l'estructura, (podem descentralitzar una estructura, però no podem eliminar la competència).

Si observem la figura 2.17 podrem veure a l'esquerra les variables de contingència amb elements independents i a la dreta les estructurals, amb elements dependents.³³

També resulta útil incloure determinades variables intermèdies que queden a mig camí entre les independents i les dependents; descriurem quatre variables, que corresponen cada una d'elles al treball per realitzar dins de la organització:³⁴

Variabls independents (de contingència)	Variabls intermèdies (relacionades amb el treball)	Variabls dependents (estructurals)
Edat de la Organització		Especialització del lloc
Grandària de la Organització		
Regulació del sistema tècnic	Comprensibilitat del treball	Preparació i adoctrinament
Sofisticació del sistema tècnic		Formalització del comportament
Estabilitat de l'entorn	Predictibilitat de l'entorn	Agrupació d'unitats
Complexitat de l'entorn		Grandària de la unitat
Diversitat de l'entorn		Sistemes de planificació i control
Hostilitat de l'entorn	Diversitat del treball	Dispositius d'enllaç
Propietat		Descentralització vertical
Necessitats dels membres	Velocitat de resposta	Descentralització Horitzontal
Moda		

Fig. 2.17 Les variables independents, intermèdies i dependents pag.261

³³ Les variables dependents són els paràmetres de disseny; segons Mintzberg: agrupació, descentralització, especialització, normalització, grandària de la unitat, sistemes de planificació i control.

³⁴ BIBL-II-Mintzberg(1) (pag260) i BIBL-II-Bueno (1)(pag159)

A continuació en la Fig. 2.18 descriurem les principals influències dels factors de contingència:

Factor	Influència
Antiguitat	<ul style="list-style-type: none"> • Normalment l'estructura Organitzativa acostuma a ser un reflex tant de l'època de creació del sector com de la pròpia empresa. • Com més gran és la organització, més complexa acostuma a ser la seva estructura (major especialització, diferenciació i diversitat de processos administratius).
Grandària	<ul style="list-style-type: none"> • Com més gran és la organització les unitats organitzatives mitges també seran majors.
Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Com més regulador és el sistema tècnic, més burocràtica serà l'estructura d'autoritat i la seva base operativa. • Com més sofisticat és el sistema tècnic, més complexa és l'estructura funcional i major presència de diferents mecanismes de coordinació tindrà l'estructura Organitzativa. • La normalització de les tasques i l'automatització dels fluxos de la base operativa transforma l'estructura burocràtica o formal a una altre de caràcter orgànic o menys regulada.
Entorn	<ul style="list-style-type: none"> • Com més dinàmic és l'entorn l'estructura és més orgànica . • Com més complexa és l'entorn, més descentralitzada acostuma a ser l'estructura. • Com més diversificat és el camp d'activitat de la organització l'estructura tendeix a la divisionalització i descentralització. • Com més hostil és l'entorn, l'estructura tendeix a la centralització temporal. • Com més diversitat existeix en els factors de l'entorn, més gran acostuma a ser la descentralització.
Poder	<ul style="list-style-type: none"> • Com més gran és el control extern, més centralitzada i formalitzada és l'estructura. • Les necessitats de poder dels membres de la organització acostuma a generar estructures planes i descentralitzades.
Propietat	<ul style="list-style-type: none"> • Com més fragmentada és l'estructura de la propietat, més s'aplana la organització i major presència tenen els diferents mecanismes de coordinació.
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> • L'existència d'una cultura dominant i configuradora d'objectius d'equip acostuma a centralitzar i fer informal la estructura.

Fig. 2.18 Influència dels factors de contingència (Font: BIBL-II-Bueno, pag. 172)

2.1.6 Configuracions de Mintzberg

a.) Introducció

A partir de l'estudi de diversos temes: els mecanismes de coordinació, els paràmetres de disseny i els factors de contingència; Mintzberg va arribar a la conclusió que aquests temes semblaven formar un conjunt o *configuracions naturals*.

A l'estructuració efectiva es feia referència a dues hipòtesis³⁵, la de la congruència, que deia que les organitzacions efectives seleccionaven els paràmetres de disseny que s'ajustessin a la seva situació. En aquest cas es va considerar la hipòtesis de la configuració, que deia que les organitzacions efectives arriben a una consistència interna entre els seus paràmetres de disseny, el que en realitat constitueix una configuració estructural.

A cada configuració estructural domina un dels cinc mecanismes de coordinació, desenvolupa el paper de màxima importància una de les cinc parts de la organització i s'utilitza un determinat tipus de descentralització. Podem observar aquesta correspondència a la figura 2.19.

Configuració estructural	Principal mecanisme de coordinació	Part fonamental de la organització	Tipus de descentralització
Estructura simple	Supervisió directa	Àpex estratègic	Centralització vertical i horitzontal
Burocràcia maquinal	Normalització dels processos de treball	Tecnoestructura	Descentralització horitzontal limitada
Burocràcia professional	Normalització de les habilitats	Nucli d'operacions	Descentralització vertical i horitzontal
Forma divisional	Normalització dels outputs	Línia mitja	Descentralització vertical limitada
Adhocràcia	Adaptació mútua	Staff de recolzament	Descentralització selectiva

Fig. 2.19 Configuracions estructurals (Font: BIBL-II-Mintzberg, pag. 343)

Podem explicar-nos aquesta correspondència concebut a la organització com si l'estiessin en cinc direccions diferents, cap a una de les seves parts. La majoria de les organitzacions experimenten cada una de les cinc forces, no obstant, ja que les condicions fan que predomini una d'elles, la organització acaba per estructurar-se d'acord amb la configuració corresponent.

De forma que, l'àpex estratègic estira cap a la centralització, mitjançant la qual conserva el control sobre la presa de decisions, control que aconsegueix quan es recorre a la supervisió directa per a la

³⁵ BIBL-II-Mintzberg(1) pag.259 i BIBL-II-Bueno pag.168

coordinació. De estar a les condicions apropiades para aquesta força, sorgeix la configuració denominada *estructura simple*.

La tecnoestructura imposa una força de normalització (particularment cap a la dels processos de treball, la forma més estricta) perquè el disseny de las normes es la seva raó de ésser. Això equival a una força cap a la descentralització horitzontal limitada. De donar-se les condicions aquesta força, la organització s'estructura com una *burocràcia maquina*l.

En contraposició, els membres del nucli d'operacions intenten minimitzar la influència dels administradors, tant directius com analistes, sobre el seu treball de manera que fomenten la descentralització vertical i horitzontal. Quan arriben al seu objectiu, treballen amb certa autonomia, aconseguint la coordinació necessària mitjançant la normalització de les habilitats. Podent-se afirmar que els operaris es tiren cap a la professionalitat, cap al recurs de preparació externa que realça les seves habilitats. Quan això succeeix la organització es troba en forma de *burocràcia professional*.

Els directius de línia mitja desitgen també una autonomia, però tenen que aconseguir-la d'una manera molt diferent; atraient poder del àpex estratègic i, de ésser necessari, des de el nucli d'operacions; fomentant una descentralització vertical limitada. Això provoca que l'estructura es fragment, per a que es divideixi en unitats de mercat capaces de controlar les seves pròpies decisions, limitant-se la coordinació a la limitació dels seus outputs. Quan aquesta força domina sorgeix una *forma divisional*. Per últim, el Staff de recolzament aconsegueix exercir una màxima influència a l'organització quan aporta la seva col·laboració a les decisions degut a la seva experiència, i no quan actua amb autonomia. Això es produeix quant hi ha hagut una descentralització selectiva del poder a la organització i el mecanisme de comunicació en ella és l'adaptació mútua. Quan això succeeix neix la *adhocràcia*.

b.) Estructura simple

L'estructura simple es caracteritza sobretot per la falta d'elaboració. Disposa generalment d'una tecnoestructura mínima o nul·la, una divisió poc estricta del treball, una diferenciació mínima entre unitats, i una petita jerarquia directiva. Presenta poc comportament formalitzat, fent poc us de planificació. És principalment orgànica. Veure la figura 2.20.

La coordinació s'obté principalment mitjançant la supervisió directa. El poder sobre totes les decisions importants acostuma a estar centralitzat en mans del director general; la majoria de les vegades ens trobem a un àpex estratègic d'un sol home i un nucli d'operacions orgànic. Un exemple fàcil d'imaginar podria ser el de compra /venda d'automòbils.³⁶

³⁶ BIBL-II-Mitntzberg(1), pag.347 i BIBL-II-Bueno(1) pag..288

Estructura simple	
• Principal mecanisme de coordinació:	Supervisió directa
• Part fonamental de la organització:	Àpex estratègic
• Principals paràmetres de disseny:	Centralització estructura orgànica
• Factors de Contingència:	Jove, petita, sistema tècnic poc sofisticat, entorn senzill i dinàmic, possibilitat d'extrema hostilitat o fortes ànsies de poder del director general, escassa influència de la moda

Figura 2.20 L'estructura simple (Font: BIBL-II-Mintzberg, pag.347)

c) *La burocràcia maquinal*

Hi ha una clara configuració dels paràmetres de disseny que s'ha mantingut vàlida en els resultats de les investigacions: tasques d'operacions altament especialitzades i rutinàries, procediments summament formalitzats al nucli d'operacions, una proliferació de regles, normes i comunicació formal a través de tota organització, unitats de molta grandària en el nivell d'operacions, tasques agrupades a base de la seva funció, un poder de decisió relativament centralitzat i una elaborada estructura administrativa amb una clara distinció entre línia i Staff.³⁷ Veure la figura 2.21.

Donat que la burocràcia maquinal depèn principalment de la normalització dels processos de treball d'operacions per a la seva coordinació, la tecnoestructura, que allotja als analistes encarregats de dita normalització, es revela com la part central de l'estructura. Això passa a pesar del fet de que la burocràcia maquinal distingeix clarament entre línia i Staff.

La burocràcia maquinal	
Principal mecanisme de coordinació:	Normalització de los processos de treball
Part fonamental de la organització:	Tecnoestructura
Principals paràmetres de disseny:	Formalització del comportament, especialització vertical y horitzontal del lloc, agrupacions generalment funcionals, centralització vertical i descentralització horitzontal limitada, planificació d'accions
Factors de contingència:	Vella, gran, reguladora, sistema tècnic no automatitzat, entorn simple i estable, control extern, escassa influència de la moda.

Fig. 2.21 La burocràcia maquinal (Font: BIBL-II-Mintzberg, pag 357)

³⁷ BIBL-II-Mintzberg (1) pag 358 i BIBL-II-Bueno(1) pag.288

Als directius de línia se'ls delega l'autoritat formal sobre les unitats d'operacions, i el Staff tecnocràtic, al menys oficialment, es limita a assessorar, però, sense els normalitzadors seria incapaç de funcionar. (dissenyadors, planificadors, enginyers, pressupostats, comptables)

El poder informal de la tecnoestructura implica sobretot la pèrdua del mateix per part dels operaris, el seu treball formalitza els analistes i també implica pèrdua de poder per als directius de línia que en un altre cas seria els encarregats de supervisar directament els operaris.

d) La burocràcia professional

Ens trobem amb un treball d'operacions estable, donant peu a un comportament predictable, o sigui normalitzat, però al mateix temps és complex, ha de ser controlat directament pels operaris que ho realitzen.³⁸

Quan això succeeix la organització recorre al únic mecanisme de coordinació que li permet la normalització a la vegada que la descentralització: la normalització de les habilitats. Sorgeix així la configuració estructural anomenada burocràcia professional. Veure la figura 2.22.

La burocràcia professional	
• Principal mecanisme de coordinació:	Normalització d'habilitats
• Part fonamental de la organització:	Nucli d'operacions
• Principals paràmetres de disseny:	Preparació, especialització horitzontal del lloc, descentralització vertical i horitzontal
• Factors de contingència:	Entorn complex i estable, sistema tècnic no regulador i carent de sofisticació, influència de la moda.

Fig. 2.22 La burocràcia professional (Font: BIBL-II-Mintzberg, pag. 393)

Per exemple durant una intervenció llarga, és molt poc el que es diu de l'anestèsista i el cirurgia, cada un d'ells sap el que fer i que espera de l'altre en cada moment.

El nucli d'operacions constitueix la part central de la burocràcia professional. L'única altre part plenament elaborada és el staff de recolzament, encara que aquest es dedica a servir el nucli d'operacions.³⁹

Donat el elevat cost dels professionals, te sentit recolzar-los en tot el que sigui possible, ajudar-los i fer que altres realitzin qualsevol treball rutinari que es presti a la formalització. Les universitats per exemple, disposen de serveis d'impremta, de clubs per al professorat, d'associacions de ex alumnes, arxius, biblioteques, i moltes més unitats de recolzament.

³⁸ BIBL-II-Mintzberg(1) pag.393 i BIBL-II-Bueno(1) pag.289

³⁹ BIBL-II-Mintzberg(1) pag.400

e) Forma divisional

Es tracta d'una sèrie d'entitats semiautónomes acoplades mitjançant una estructura administrativa central. Però les entitats com la burocràcia professional es tracta d'individus, professionals del nucli d'operacions, i en la forma

Cal destacar que la forma divisional recorre a l'agrupació a base del mercat per a les unitats de la part superior de la línia mitja. Es creen divisions segons els mercats als que s'atén, a les que es concedeix acte seguit control sobre les funcions operatives precises per servir a la divisió.

La dispersió i duplicació de les funcions operatives minimitza la interdependència entre divisions, de forma que cada una d'elles pot funcionar com entitat semiautónoma, sense necessitat de coordinar-se amb les altres. Veure la figura 2.23

L'estructura divisional	
• Principal mecanisme de coordinació	Normalització dels outputs
• Part fonamental de la organització	Línia mitja
• Principals paràmetres de disseny	Agrupació a base del mercat, sistema de control del rendiment, descentralització vertical limitada
• Factors de contingència	Mercats diversificats (productes o serveis particularment) grans, velles, directius mitjos ansiosos de poder, influència de la moda.

Fig. 2.23 L'estructura divisional (Font: BIBL-II-Mintzberg, pag. 427)

Aquesta disposició estructural condueix naturalment a una acusada descentralització de la seu central: a cada divisió es delega el poder necessari per a la presa de les decisions corresponents a les seves pròpies operacions.

Els directius de les divisions poden assumir la major proporció del poder, impossibilitant una major descentralització vertical (baixant per la cadena d'autoritat) o horitzontal (cap a especialistes del Staff i operaris.)

En general, la seu central permet que les divisions gaudeixin d'una autonomia gairebé completa per prendre les seves pròpies decisions, controlant després els resultats de les mateixes. De manera que el que tenim és que el principal mecanisme de coordinació a la forma divisional és la normalització dels outputs, i el paràmetre de disseny central, el sistema de control del rendiment.

f.) La adhocràcia

A la adhocràcia disposem d'una cinquena configuració estructural: una estructura summament orgànica amb una escassa formalització del comportament, una elevada especialització horitzontal del lloc basada en una preparació formal; una tendència a agrupar als especialistes en unitats funcionals en el corresponent a assumptes interns, però desplegant-los en petits equips de projectes formats a base del mercat per a la realització del seu treball; un ús de dispositius d'enllaç per fomentar l'adaptació mútua, el principal mecanisme de coordinació, dins i entre aquests equips; i una descentralització selectiva cap i dintre dels mateixos, que estan situats a diferents punts de la organització, constituint diferents combinacions de directius de línia i experts de Staff i d'operacions. Innovar significa trencar amb les pautes establertes. Així doncs la organització innovadora no pot contar amb cap forma de normalització per a la seva coordinació.

L'estructura de la adhocràcia ha de ser flexible, autorenovadora i orgànica.

De totes les configuracions estructurals, la adhocràcia és la que menys respecta els principis clàssics de gestió, especialment la unitat de comandament. En aquesta estructura, la informació i els processos de decisió flueixen informal i inflexiblement cap a on siguin necessaris per a incitar la renovació. Veure la figura 2.24.

Adhocràcia	
• Principal mecanisme de coordinació:	Adaptació mútua
• Part fonamental de la organització:	Staff de recolzament
• Principals paràmetres de disseny	Dispositius d'enllaç, estructura orgànica, descentralització selectiva, especialització horitzontal del lloc, preparació, agrupació basada a la vegada a la funció i el mercat
• Factors de contingència	Entorn complex dinàmic, jove, sistema tècnic sofisticat, i sovint automatitzat, influència de la moda

Fig. 2.24 L'adhocràcia (Font: BIBL-II-Mintzberg, pag.479)

La adhocràcia ha de contractar i conferir poder a experts, professionals els que el seu coneixements i habilitats han estat desenvolupats a fons en programes de preparació. Però a diferència de la burocràcia, la adhocràcia no pot recórrer per a la seva coordinació a les habilitats normalitzades de aquests experts, ja que això conduiria a la normalització en lloc de la innovació.

La descentralització de la adhocràcia és la que denominem com selectiva, tant a la dimensió vertical com a la horitzontal. El poder de decisió està distribuït entre directius i no directius en tots els nivells de la jerarquia, segons la naturalesa de les diferents decisions que s'hagin que prendre. No hi ha ningú que monopolitzi el poder, para així poder innovar.⁴⁰

⁴⁰ BIBL-II-Mintzberg(1) pag.480 i BIBL-II-Bueno(1) pag.289

A la adhocràcia es donen les següents condicions:

- 1) Està clarament situada en un entorn a la vegada dinàmic i complex.
- 2) Freqüents canvis de producte. Cert nombre d'organitzacions tendeixen a adoptar l'estructura adhocràtica donades les condicions dinàmiques que sorgeixen a conseqüència dels freqüents canvis de producte.
- 3) La joventut, es una condició que ha de mantenir-se, a mesura que passa el temps els comportaments tendeixen a normalitzar-se, i resulta difícil crear projectes innovadors.
- 4) El sistema tècnic depèn de quin tipus adhocràcia analitzem, les operatives igual que les burocràcies professionals a les que s'assemblen, presenten sistemes tècnics senzills i no reguladors. , mentre que en les administratives passa ho contrari.
- 5) La moda. Resulta evident que la moda no constitueix una condició de la adhocràcia. Cada característica seva va en concordància amb l'actualitat: la importància de l'experiència, la estructura orgànica, els equips de treball, la descentralització sense concentració de poder, la curta edat, etc.

Si l'estructura simple i la burocràcia maquinal van ser les estructures del passat, i la burocràcia professional i la forma divisional són les del present, *resulta evident que la adhocràcia és la estructura del futur.*⁴¹

2.2 Mancances de la Organització Funcional segons els Principals autors

2.2.1 Principals punts de vista

a) Peter, F Drucker

- Subsidiarietat. Segons aquest principi, un organisme d'ordre superior no ha d'assumir les responsabilitats que pot i ha d'exercir un organisme d'ordre inferior.⁴²
- Autoritat merescuda. Tota autoritat s'ha de merèixer abans de que s'exerceixi. Des de la òptica de la organització significa que als líders se'ls hi ha de concedir temps i espai per a demostrar la seva vàlua.⁴³
- Virtualitat. Les noves organitzacions estan disperses. Els treballadors són empleats en oficines i emplaçaments molt diferents, ocupen diferents càrrecs i no deuen necessàriament tota la seva lleialtat a una sola organització. La virtualitat significa dur persones que no puguin veure's i que no puguin controlar-se detalladament. Aquesta classe de gestió per control remot només pot donar resultat quan la confiança circula en les dues direccions. La confiança igual que la autoritat s'ha de merèixer.⁴⁴
- El nou entorn. Podem definir tres aspectes que caracteritzen el forma en que nosaltres aconseguim cada vegada més que es faci el treball, i que junts conformen la classe de lideratge que necessitem: la primera és que treballem en organitzacions, indústries i societats que *canvien*

⁴¹ BIBL-II-Mintzberg(1) pag.509

⁴² BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.33

⁴³ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.33

⁴⁴ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.33

ràpidament i amb freqüència. La segona és que qualsevol que sigui el negoci o la professió en que estiguem, la major part de nosaltres dedica molt més temps a manejar la *informació* sobre les coses, que a manejar les pròpies coses. I finalment que les activitats de producció i recolzament que acostumaven estar integradors en una sola organització estan ara, cada vegada amb major freqüència, més *disperses* i parcel·lades entre les diferents organitzacions.⁴⁵

- Líders per a la organització sense llocs de treball. Quan diem sense llocs de treball ens referim a llocs de treball diferents als considerats tradicionalment, es a dir, llocs que moltes vegades no són físics, llocs que moltes vegades no seran propis de l'empresa, sinó que seran subcontractats, i que canviaran constantment. La organització usual es recolza en un sistema estructural de líders basats en el càrrec. Les organitzacions sense llocs de treball, per un altra part, estan dissenyades com un camp d'energia, i els líders funcionen com nodes d'energia entorn als quals s'agrupa l'activitat. La seva missió és la de generar i proporcionar els recursos necessaris per a les unitats de treball de la organització.⁴⁶
- Literal des de la base. Per a que això sigui possible els coneixements han de trobar-se no només entre aquells que estan a d'alt, sinó també entre aquells que constitueixen el que a la era industrial denominàvem la gent corrent. Els treballadors ja no realitzen tasques repetitives, ni són intercanviables, passen ha ser treballadors experts. El poder que es concedeix a tots els nivells es el que les fa flexibles. La importància de la gent corrent augmenta degut a que estan al punt de intersecció entre una organització i els seus clients. D'aquesta forma, una organització no pot respondre vertaderament a les necessitats d'aquells als quals ha de servir a menys que la gent de primera línia gaudeixi d'*autonomia i recolzament*.⁴⁷
- Les relacions internes. En la burocràcia, no està previst que un grup de staff d' una divisió realitzi treballs importants per a altres divisions, ni que els operadors o clients d'una divisió específica sol·licitin treballs als grups de staff d'altres divisions. Els operadors han de poder relacionar-se lliurement, per a satisfer als clients.(veure Fig. 2.25)⁴⁸

⁴⁵ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.41

⁴⁶ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.45

⁴⁷ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.51

⁴⁸ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.61

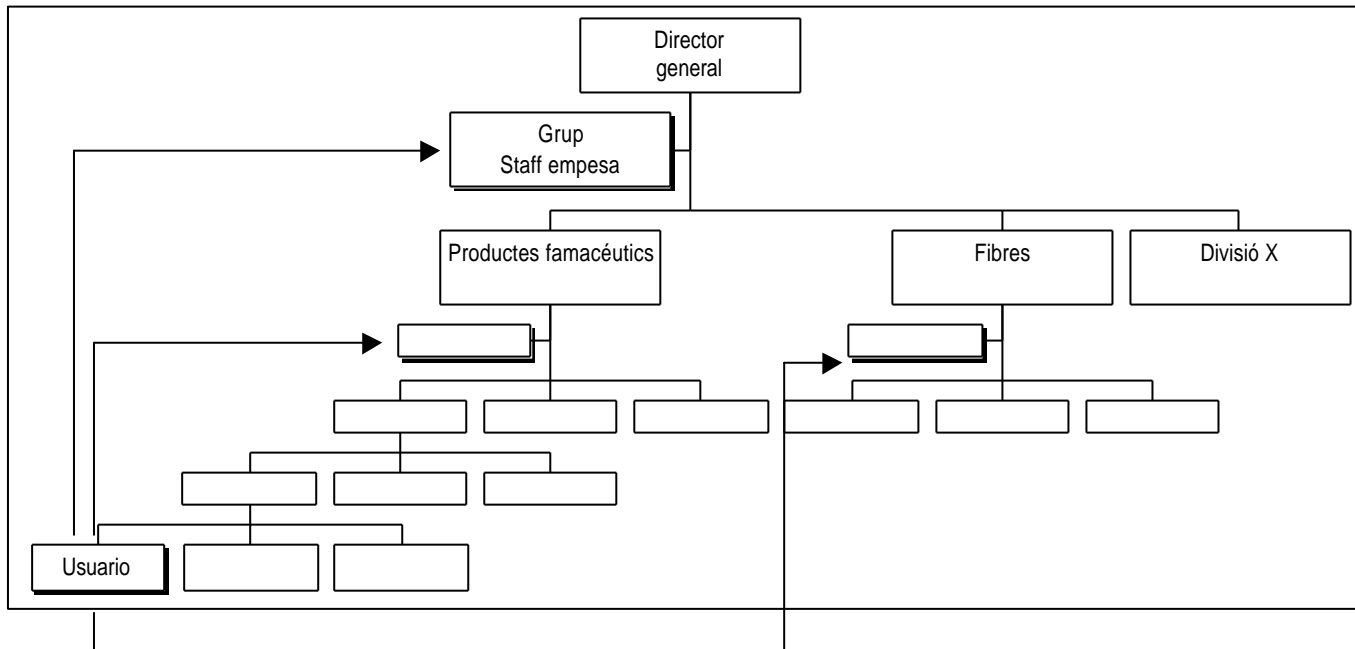


Fig. 2.25 Les relacions internes (Font: BIBL-II-Helsselbein, pag.61)

- **Aprenentatge.** La autoritat jeràrquica tal i com s'ha utilitzat de forma habitual en la direcció occidental, tendeix a originar la submissió, no fomenta el compromís. Quan més fortament s'exerceix el poder jeràrquic, més submissió resulta. Tot i així, no existeix cap substitut del compromís per a originar un canvi profund. Ningú pot forçar a una altre persona a aprendre si l'*aprenentatge* implica canvis en les conviccions i actituds i noves formes fonamentals de pensar i actuar. Una cosa és submissió i una altre molt diferent compromís, només s'adoptarà un compromís si la persona involucrada no es sent amenaçada. Els líders hauran de permetre la investigació i el canvi en les seves unitats de producció i en nivells superiors protegir-lo d'altres unitats i al mateix temps potenciar-lo. Només es produirà el canvi si la unitat o equip està interessat en que es produeixi.⁴⁹
- **La cultura de la organització.** El líder tendeix a contractar persones que pensen i senten com ell, i sinó és així adoctrina als seus subordinats; el seu propi comportament es converteix en exemple. Quan els valors apresos ja no són útils, deixen de ser-ho no només per al líder sinó que també per a la organització. El líder ha de començar a pensar com part del canvi, ha de pujar-se a ell o abandonar, ja que sinó s'acaba convertint en un fre. El problema no resideix només en com adquirir nous conceptes i destreses sinó també en com desaprendre les coses que ja no són útils per a la organització. Desaprendre és un procés que implica ansietat, actituds defensives i resistència al canvi. Els líders no poden ignorar que la destrucció de la cultura és extremadament costosa en l'aspecte humà. Gran número de persones han de fer front al fet de que la forma en que han estat pensant i sentit ja no és útil. Les organitzacions que han sobreviscut i han realitzat importants transicions durant molts decennis semblen haver tingut sempre un nucli cultural que era fonamentalment el compromís de *aprendre i canviar*.⁵⁰
- **La piràmide organitzacional al revés.** Les organitzacions actuals són piràmides organitzacionals, el poder descendeix des de d'alt. Ara be per a certes tasques la piràmide clàssica no te res de dolent, però segons l'objectiu la posició de la piràmide ha de ser invertida. Hem de considerar la piràmide a la seva posició clàssica quan s'hagin d'establir els objectius. Però si la piràmide continua a la posició actual quan s'estiguin posant en pràctica els objectius ens trobem que les persones que estan en contacte amb els clients no els poden atendre amb suficient llibertat. Els líders han de possibilitar que els empleats de la base tinguin suficient autonomia per atendre als clients i solucionar els problemes que se puguin presentar.⁵¹
- **Esperit d'associació:** Treball en equip, en el qual ha de fomentar-se la compartició i difusió del liderat, en lloc de alentar el culte a la personalitat. Estar extremadament orientats a l'aprenentatge; aprofitant les lliçons tretes de l'experiència en llistes del que ha resultat be. Al mateix temps practicar reunions amb el personal per a suggerir idees. Respecte pels socis; i connexió amb empreses d'altres sectors i tenir sempre present la oportunitat d'ampliar la xarxa.⁵²
- **El paper del líder en el futur.** El líder del futur ha de ser més flexible i contar amb una varietat més amplia d'experiències. L'època en que un individu s'elevava a través d'una sola disciplina funcional fins a d'alt d'una gran empresa, particularment una d'àmbit mundial, ha passat pràcticament. Les qüestions comercials mundials s'han fet tan complexes que la presa de decisions no pot centrar-se amb eficàcia a d'alt de l'empresa. La necessitat de traslladar la presa de decisions

⁴⁹ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.73

⁵⁰ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.89

⁵¹ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.113

⁵² BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.127

a un nivell inferior, genera les necessàries oportunitats de perfeccionament per als futurs líders i simultàniament crea una base d'experiència de la que fer ús en temps de crisis.⁵³

- Redissenyant la organització. La organització està oberta a la informació ambiental procedent dels clients, els empleats, els competidors i el mercat. Els equips han de ser conscients de la seva força i debilitat en comparació amb la competència i actuar en consonància. S'ha d'aconseguir que els empleats tinguin un sentit de finalitat més enllà de guanyar diners, s'ha de moure gràcies a uns objectius convincents i estimulants. L'autoritat i la responsabilitat ha de ser descentralitzades. Hi han d'haver molts líders.⁵⁴
- Com ha de ser el líder. Ha de tenir *visió* i ha de ser capaç de comunicar-la als altres per a que es faci realitat. Ha de tenir entusiasme i creure en la causa que lidera; també ha de tenir clars els objectius que persegueix i perseverància per aconseguir-los. Per descomptat han de ser sincers i íntegres i a més han de tenir un tracte amable amb els altres.⁵⁵

b) Jean-Pierre Détrie

- Cap a noves estructures. Recordem: “La major part de les empreses duen a terme esforços considerables per a reduir les seves organitzacions. Paral·lelament, la pressió de la competència no ha deixat de créixer i les empreses s'esforcen en respondre cada cop amb major precisió a les exigències dels seus clients, apropant tots els components de la seva organització al client final. Així s'inicia un moviment molt general d'*aplanament* de les estructures mitjançant la reducció del número de nivells jeràrquics.” Gairebé totes les grans empreses mundials han fet aquest moviment; són moltes d'elles les que han eliminat la meitat o més dels seus nivells jeràrquics.⁵⁶
- Conseqüències de l'aplanament de la organització. Els responsables jeràrquics tenen estructures més planes i ja no poden exercir el mateix control que exercien anteriorment. Les seves relacions amb cada subordinat són cada vegada més globalitzades i menys freqüents. D'aquest fet es deriva que una major part de la coordinació hagi d'efectuar-se per ajustaments mutus entre els individus i, en el nivell superior, mitjançant sistemes de contractes interns entre els equips i els grups. el que dóna lloc a l'aparició de la red⁵⁷
- La red. L'evolució de l'empresa tradicional cap a la red permet conservar les avantatges de la autonomia (motivacions, control i avaluació dels propis resultats).⁵⁸
- Adaptabilitat. El canvi organitzatiu s'ha convertit en un dels grans problemes dels directius en l'actualitat. La especialització mitjançant la divisió del treball va ser en el passat una de les grans fonts de l'eficàcia. L'adaptabilitat és el nou factor de rendiment que ha de permetre el desenvolupament de les noves tecnologies de comunicació. Paradoxalment, la creixent complexitat de l'entorn econòmic i dels processos tecnològics imposa a les organitzacions un retorn a la simplicitat; donant al mateix temps prioritat als clients que constitueixen els punts

⁵³ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.298

⁵⁴ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.301

⁵⁵ BIBL-II-Hesselbein (Drucker), pag.321

⁵⁶ BIBL-II-Détrie, pag.331

⁵⁷ BIBL-II-Détrie, pag.331

⁵⁸ BIBL-II-Détrie, pag.332

essencials de tota acció sobre les estructures. Sent en moltes ocasions la simplicitat ho més difícil d'aconseguir.⁵⁹

- Desenvolupament organitzatiu. Des de els anys seixanta, el desenvolupament organitzatiu (DO) intenta realitzar l'ambició d'evitar el desgast d'energia i els traumes provocats per la resistència al canvi, basant l'adaptació de la organització en el reconeixement del dret dels *empleats* a disposar d'ells mateixos. El DO familiaritza l'empresa amb la idea de que el canvi i l'aprenentatge són mecanismes naturals i essencials. La avaluació continua i la realització dels canvis necessaris han de considerar-se com una activitat permanent. Podríem dir que la DO consisteix essencialment en impedir tota manifestació d'autoritat i tota intromissió de la jerarquia. Es tracta d'una recerca col·lectiva de tot el que obstaculitza el bon funcionament de la organització i es troba molt sovint en *comportament d' uns respecte a altres*.⁶⁰
- Interfases. L'aïllament de les diferents unitats és un dels principals factors de rigidesa. Cada responsable d'interfase ha de tenir tan poder com important sigui la interfase que gestiona independentment de la grandària (clients, mitjans financers o científics). Tots els individus situats en la interfase entre la organització poden interpretar un paper clau en el canvi de la organització. El director ha de ser l'encarregat de descobrir a les persones de la organització capaces de valorar els canvis externs (a la seva unitat) que puguin afectar a la resta. La raó de tot això, és crear les *condicions internes* a l'empresa per a poder adoptar un objectiu comú el qual el seu aconseguint requereix més d'una adaptació comú als interessos generals, que a unes normes rígides. (A mesura que s'ascendeix per la via jeràrquica els problemes d'interfase són més complexes: es passa del que és operatiu a l que és estratègic i del curt al llarg termini)⁶¹.
- Les relacions laterals. Les barreres clàssiques entre les funcions desapareixen. Les relacions laterals a tots els nivells són obligatòries. Les interfases entre responsables funcionals són objecte d'una regulació per ajustament mutu directe entre responsables del mateix nivell gràcies a la comunicació estreta i permanent⁶².
- El canvi. L'empresa es veurà obligada a canviar, aquest canvi serà de dos tipus: per crisis, o el que denominarem canvi integrat. El canvi per crisis ve imposat de d'alt cap avall. La persuasió i la convenció son els principals factors per a convèncer als diferents components de l'empresa. El canvi integrat és aquell que permet la participació dels diferents components de l'empresa a tots els nivells, es tracta que totes les parts de l'empresa facin seu el canvi, podent influir en aquest. El canvi es converteix en un dels components de la vida organitzativa; s'abandona la noció de model en benefici d'una adaptació continua, que permeti un canvi constant.⁶³
- El poder. En les estructures tradicionals el poder se basava en el coneixement, en les noves organitzacions la capacitat de fer arribar la informació als individus millor situats per a utilitzar-la s'ha convertit en la nova font de poder. El concepte de delegació desapareix a favor del concepte de solidaritat. El rendiment comú triomfa sobre l'individual.⁶⁴

⁵⁹ BIBL-II-Détrie, pag.335

⁶⁰ BIBL-II-Détrie, pag.337

⁶¹ BIBL-II-Détrie, pag.341

⁶² BIBL-II-Détrie, pag.341

⁶³ BIBL-II-Détrie, pag.345

⁶⁴ BIBL-II-Détrie, pag.347

- Fonaments de les estructures en xarxa. Recordem a Détrie: “ La xarxa apareix com un concepte encara difús a la literatura de gestió. Forma organitzativa moderna, nou estil de gestió i nova forma d'organització de les relacions entre empreses, la xarxa és una mica tot això. Aquesta indeterminació demostra en primer lloc una ruptura amb les teories clàssiques de l'empresa i de la organització. ”La missió de la xarxa no és elaborar una combinació òptima d'elements; al contrari, s'esforça en definir les bases d'una combinació que garantitzi una adaptació ràpida d'aquests elements. Les xarxes qüestionen la jerarquia com una forma privilegiada de regulació dels imprevistos, l'especialització de les tasques com a base del repartiment de responsabilitats i el concepte de centralització-descentralització com a base del disseny organitzatiu. Es basen en el domini de les *interfases* entre els components, en relació amb els propis components, a més de la flexibilitat dels rols confiats als individus amb multipertinença, capaços de ser polivalents, i treballar per a varies entitats.⁶⁵
- Elements d'una estructura en red. Una red està composta per *pols* (nusos de la xarxa) i *connexions* (relacions entre pols). Els pols són els elements que estan a la vista a la organització, poden prendre formes organitzatives i grandàries diverses (unitats). Les connexions poden ser d'ordre burocràtic (ordre, estàndards compartits, i procediments), econòmic (transaccions materials, monetàries), informatiu (accés a les fonts d'informació, intercanvi, informació compartida), cultural (valors compartits, comunitat de situació), etc. Les antigues estructures es solien basar en la homogeneïtat, l'estructura en xarxa busca la heterogeneïtat.⁶⁶

c) Stephen Robbins

- L'Estructura d'equip. Quan l'administració utilitza als equips com el seu dispositiu central de coordinació, un te una estructura d'equip. La seva característica principal és que trenca les barreres departamentals i es descentralitza la presa de decisions al nivell de l'equip de treball. Les estructures en equip exigeixen dels seus empleats una alta polivalència, han de ser generalistes i especialistes. Amb molta freqüència, especialment entre les organitzacions de major grandària, l'estructura d'equip complementa el que acostuma ser una burocràcia.⁶⁷
- La organització virtual. Recordem a Robbins: “¿Per què ser propietari quan es pot llogar?”, Aquesta és la essència de la organització virtual, una petita organització nuclear que contracta externament la major part de les seves funcions comercials. En termes estructurals, la organització virtual està molt centralitzada, amb poca o cap departamentalització. L'objectiu és l'aconseguint de la màxima flexibilitat. Les organitzacions “virtuals” han creat xarxes de relacions que les permeten contractar funcions de fabricació, distribució o qualsevol altre, quan l'administració creu que els altres poden fer-ho millor o més econòmic.⁶⁸
- La organització sense fronteres. Aquesta organització busca eliminar la cadena de comandament, te trams de control il·limitats i reemplaça els departaments amb equips als que s'han cedit facultats. Això ho aconsegueix de dues formes, eliminant nivells verticals, aconseguint un aplanament de la organització, i destruint les barreres funcionals creades pels departaments funcionals, substituint a aquests per equips transfuncionals, organitzant les activitats al voltant als processos, en lloc de fer-ho al voltant de les tasques funcionals limitades. El seu objectiu és el

⁶⁵ BIBL-II-Détrie, pag.349

⁶⁶ BIBL-II-Détrie, pag.350

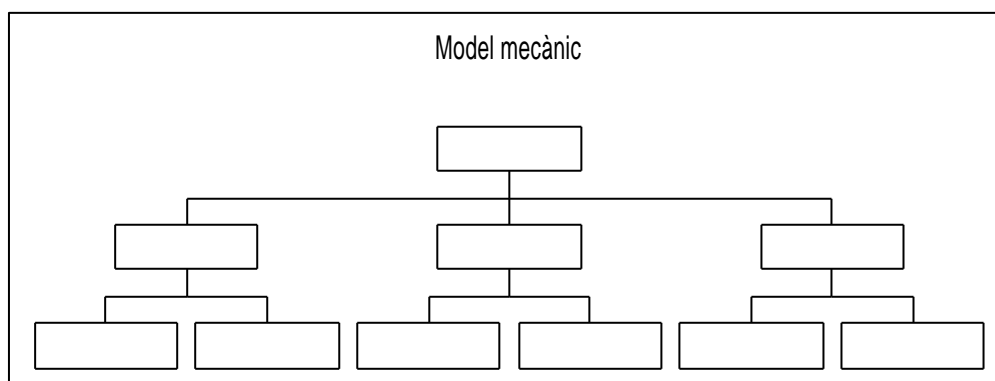
⁶⁷ BIBL-II-Robbins, pag.564

⁶⁸ BIBL-II-Robbins, pag.564

client, satisfer-lo. Quan és plenament operant, la organització sense fronteres també trenca les seves barreres externes i les que crea la geografia. La globalització i les telecomunicacions són exemples de pràctiques que redueixen els límits externs. La tecnologia comú fa realitzables les organitzacions sense fronteres, gràcies als ordinadors connectats en red (Internet).⁶⁹

- La organització femenina. Les dones prefereixen organitzacions que concedeixin importància a les relacions i la connexió amb altres persones. La gran part de les dones han estat socialitzades per al seu paper a la família, un paper que ensenya el valor de recolzar i alimentar a altres persones, de protegir les relacions a llarg termini (familiars), de buscar solucions i fer interessos mutus. Aquest model d'organització té sis característiques:
 1. Es valora a la gent com a éssers humans individuals, amb valors i necessitats humanes enlloc de com ocupants de rols o oficines.
 2. Es consideren les relacions com una cosa molt valuosa no oportunista.
 3. Es defineixen les carreres en funció al servei als altres.
 4. Les organitzacions femenines creen extenses oportunitats per al creixement personal dels seus membres.
 5. Creació d'una comunitat que es preocupa. Els integrants es vinculen molt a prop en un sentit comunitari, molt semblant al dels pobles petits on la gent ha après a confiar i cuidar als seus veïns.
 6. Participació en el poder. Es comparteix generosament la informació, totes les persones afectades per una decisió hauran de poder prendre part d'ella.⁷⁰
- Per què són diferents les estructures? Aquestes han variat o variaran des de la burocràcia altament estructurada i estandarditzada a la organització sense forma, amorfa i sense fronteres. La resta de dissenys acostumen a estar en algun punt entre aquests dos extrems. A un model li diem el model *mecànic*, que associem a departamentalització i formalització, amb poca participació dels seus membres. En l'altre extrem trobem el model *orgànic*, amb poca formalització, amb una ampla red d'informació, amb equips transfuncionals i transjeràrquics, amb una alta participació dels seus components en la presa de decisions.⁷¹ (Veure la Fig. 2.26)

Model mecànic en comparació amb l'orgànic



⁶⁹ BIBL-II-Robbins, pag.565

⁷⁰ BIBL-II-Robbins, pag.568

⁷¹ BIBL-II-Robbins, pag.569

Model orgànic

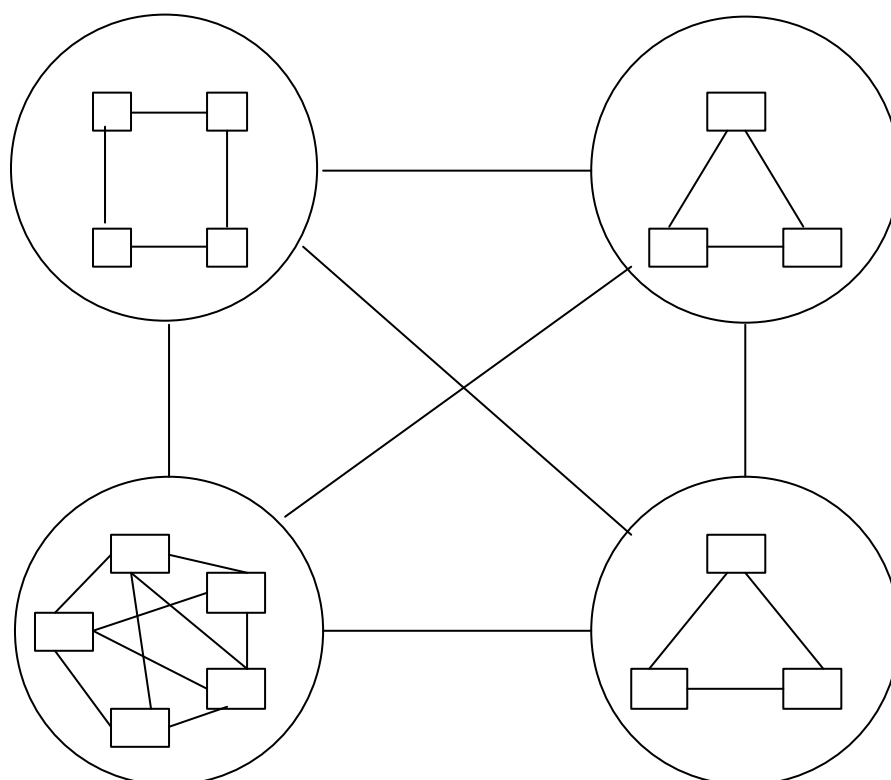


Fig. 2.26 Model orgànic en comparació amb el mecànic (Font: BIBL-II-Robbins, pag.569)

- Les forces del canvi. Més i més organitzacions s'enfronten a un ambient canviant, que exigeix que les organitzacions s'adaptin contínuament. La naturalesa canviant de la força de treball; per exemple gairebé totes les organitzacions han d'ajustar-se a un ambient multicultural, moltes d'elles han de gastar-se grans quantitats de diners, en capacitar als seus empleats. La tecnologia esta canviant els llocs de treball i les organitzacions. Els shocks econòmics continuen afectant a les organitzacions. La competència esta canviant, els competidors poden sorgir de qualsevol lloc estranger o de l'altre costat de la ciutat, les companyies d'èxit seran aquelles que puguin canviar en resposta a la competència. Les tendències socials estan canviant, augment de divorcis, endarreriment en els casaments, cada vegada es produeixen amb més edat. Un resultat obvi d'aquesta tendència social és un número creixent de llars amb un únic pare i l'exigència de vivendes per a persones solteres. La política mundial també ha sofert grans canvis i els continuarà tenint. Per exemple, gairebé tots els contractistes de defensa d'Estats Units han hagut de replantejar el seu negoci i realitzar profunds canvis en resposta a la desaparició de la Unió Soviètica.⁷²

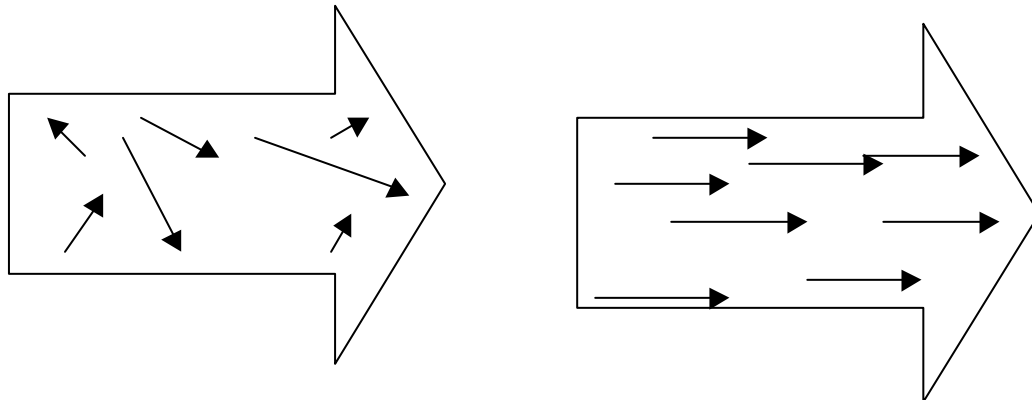
⁷² BIBL-II-Robbins, pag.718

- Opcions de canvi. En essència, les opcions caben en quatre categories: estructura, tecnologia, ambient físic i persones. El canvi d'estructura implica modificar les relacions d'autoritat, els mecanismes de coordinació, el redisseny de llocs, o variables estructurals similars. El canvi tecnològic avarca modificacions en la forma com es processa el treball i en els mètodes e l'equip que s'utilitza. El canvi de l'ambient físic cobreix la modificació de l'espai i la distribució física en el lloc de treball. El canvi de persones es refereix a canvis a les actituds, habilitats, expectatives i comportament dels empleats.⁷³

d) Peter Senge

- Aprenentatge en equip. Per a que aquest es produeixi ha de produir-se el fenomen de *alineament*, això es produeix quan un grup de persones funciona amb una totalitat, (veure Fig. 2.27). A la majoria dels equips, l'energia de cada membre es porta en diverses direccions. Això es produeix quan els interessos personals prevalien a la visió de l'equip. Considerarem l'aprenentatge en equip el procés d'alinejar-se i de fer real la visió del conjunt.⁷⁴

Alineament



a) Prevalien els interessos personals

b) Alineació

Fig. 2.27 Alineament (Font: BIBL-II-Senge, pag 294)

- Diàleg i discussió. Són dos condicions bàsiques per al treball en equip. En el diàleg les persones aprenen a observar els seus propis pensaments; per a que es pugui dur a terme a la condició de diàleg els participants han de suspendre els seus supòsits (tenir-los visibles i sotmetre'ls a examen constant); a més tots els participants o membres de l'equip han de veure's com a col·legues, i sempre hi ha d'haver un àrbitre que mantingui el context del diàleg. La discussió és la

⁷³ BIBL-II-Robbins, pag.720

⁷⁴ BIBL-II-Senge, pag 295

contrapartida del diàleg, en el diàleg s'exploren els assumptes, i en la discussió es prendran decisions.⁷⁵

- La pràctica de l'aprenentatge. Les sessions de diàleg permeten que l'equip es reunixi per a practicar el diàleg i desenvolupar les aptituds que requereix. Les condicions bàsiques per aquesta sessió inclouen: han d'estar presents tots els membres de l'equip (els que es necessiten mútuament per a actuar); s'han d'explicar les regles bàsiques del diàleg, i han de ser imposades, si algú resulta que és incapaç de suspendre les seves idees l'equip reconeixerà que discuteix i no dialoga. S'ha d'alentir als membres a plantejar problemes difícils, subtils i conflictius que siguin essencials per a la tasca de l'equip.⁷⁶
- El líder. El líder pot adoptar varies funcions; el líder com *dissenyador* té la funció del desenvolupament de la visió, ha d'estructurar la organització de forma que es formin els equips adequats; podem dir que la seva missió es la de dissenyar els processos d'aprenentatge pels quals la gent de la organització pot abordar productivament situacions crítiques, i desenvolupar el seu domini de les disciplines d'aprenentatge. Els líders poden començar seguint una visió pròpia, però a mesura que aprenen a escoltar les visions d'altres comprenen que la seva visió personal forma part d'alguna cosa més amplia, aleshores es quan es converteix en un *majordom*, i la visió deixa de ser pròpia, passa a actuar com orientador. La seva missió com *mestre* és aconseguir que la gent vegi la visió com una cosa real que es pot crear en el mitjà real, ha d'aconseguir que la realitat es converteixi en un mitjà per aconseguir la visió i no una limitació. El líder com a mestre no és algú que ensenya com arribar a la seva visió; és algú que estimula l'aprenentatge.⁷⁷
- Tensió creativa. Aquesta tensió es genera perseguint una visió sense renunciar a la veritat de la realitat que ens envolta. El domini de la tensió creativa en una organització condueix a una visió molt diferent de la realitat; aconseguix que la gent comenci a veure cada vegada més aspectes de la realitat com coses que es poden modificar.⁷⁸
- Ingredients per a l'èxit de les organitzacions del futur (aptituds). La primera consisteix en difondre el poder de forma ordenada; recordem a Peters: “ en aquests moments es parla molt de delegar poders, en la qual cosa veig un cert perill. Atorgar poder sense un mètode per a reemplaçar l'ordre i la disciplina que sorgia d'una burocràcia verticalista genera caos. Hem d'aprendre a difondre el poder de forma que l'autodisciplina reemplaci la disciplina imposada des de fora..” Podem enllaçar aquest comentari amb la necessitat d'aconseguir compromís per part dels components de la organització, i no obtenir submissió. La segona és aprendre a solucionar problemes interrelacionats, que no siguin sistemàtics, i al mateix temps adoptar una mentalitat reduccionista. El tercer atribut que necessiten les empreses del segle vint-i-un és la conversa. És la major eina d'aprenentatge de la organització, però de difícil ús. La quarta aptitud és la d'obtenir seguidors voluntaris.⁷⁹
- Idees fonamentals per a la organització intel·ligent, (que aprèn). El primer punt és el que Peters denomina la *primacia del tot* que ens indica que la totalitat és més important que les parts. Per un altre costat el mateix problema es pot analitzar des de el punt de vista d'un individu, tendim a considerar a l'individu més important que la seva comunitat, i al mateix temps no ham de perdre de vista que sense comunitat no hi ha individu. Un altre propòsit a tenir en compte, és que arribat

⁷⁵ BIBL-II-Senge, pag.305

⁷⁶ BIBL-II-Senge, pag.325

⁷⁷ BIBL-II-Senge, pag.420

⁷⁸ BIBL-II-Senge, pag.439

⁷⁹ BIBL-II-Senge, pag.14

el moment de resoldre un problema, hem de tenir en compte que no existeix una solució única, i que segons les tradicions i cultures dels individus aquestes poden ser diferents, i no per aquest motiu menys vàlides.⁸⁰

- ¿ Què és aprendre? Recordem a Peters: “ Aprendre en les organitzacions significa sotmetre a la prova continua de l'experiència, i transformar aquesta experiència en un coneixement que sigui accessible a tota la organització, i pertinent al seu propòsit central.” S'ha de verificar contínuament l'experiència, qüestionar tot el que funciona, no tan sols en èpoques de crisis sinó també en èpoques bones. Sent la única forma d'avançar, i no quedar-se parat al passat.⁸¹

e) Tom Peters

- L'empresa incorpora. Recordem a Tom Peters: “ S'enrecorda d'aquells dies en que tota la gent necessària per a fer un treball treballava amb vostè al mateix edifici? Quan vostè donava per descomptat que les persones *més aptes* per aquesta o aquella tasca *les tenia a la seva plantilla*? Quan podien passar mesos sense que haguessin d'anar a una reunió a la que estiguessin presents persones alienes a l'empresa?”. Les empreses productores s'han tornat incorporàries, per així afrontar el que Peters denomina la *revolució del coneixement*, que consisteix en una educació individualitzada durant tota la vida. Cada vegada més l'empresa tendeix a convertir-se en un trencaclosques que encaixa per a convertir-se en una sola peça, capaç de canviar de posició i adaptar-se.⁸²
- La desorganització. L'empresa ha d'eliminar la seva estructura, eliminant departaments i juntament a ells prescindir de tota burocràcia o formalització. Per poder adaptar-se als canvis i poder donar respostes ràpides als seus clients. A la pàgina 31 de BIBL-II-Peters, es descriu un exemple del llarg camí que resulta d'atendre a una queixa de client atenent el que disposa la jerarquia.⁸³
- El treball en equip. El que es persegueix amb això és aconseguir que cada petit equip es senti com una petita empresa, i que actuï com a tal dins d'una altra gran empresa. Segons Peters “ Ningú fa el treball mental en grups de mil... es fan en grups de quatre, vuit, déu...”⁸⁴
- Autodestrucció. L'empresa ha d'innovar i reinventar-se periòdicament o morir. Ens trobem en una era de transició cada vegada més ràpida, on l'empresa ha d'estar disposada a canviar ràpidament, ja que sinó ho fa ella ho farà la competència.⁸⁵
- Atomitzar l'empresa. La seva missió es produir entusiasme, creativitat i una simbiosis automàtica amb el client. L'objectiu perseguit es convertir en petits empresaris a tots els empleats.⁸⁶. Recordem a Peters:” I si li falta confiança en els seus (autèntic i generós respecte), ¡que el cel els ajudi: a vostè, a la seva carrera i a la seva empresa en aquests canviants anys noranta!”.

⁸⁰ BIBL-II-Senge, pag.25

⁸¹ BIBL-II-Senge, pag.51

⁸² BIBL-II-Peters, pag.8

⁸³ BIBL-II-Peters, pag.29

⁸⁴ BIBL-II-Peters, pag.39

⁸⁵ BiBL-II-Peters, pag.51

⁸⁶ BIBL-II-Peters, pag.69

- La xarxa i el “rolodex”. Oblidar-se de la lleialtat a l'empresa, i professi lleialtat a la seva xarxa, o sigui, a aquells individus o grups que l'ajuden a completar el seu treball i que constitueixen el que denominem la xarxa.⁸⁷
- El contractista independent. Recordem: “ la seguretat del lloc treball ha desaparegut. La força impulsora d'una carrera professional ha de sortir de la pròpia persona.”. La seguretat del lloc de treball com la coneixíem ha desaparegut; i ha estat substituïda pel que denominem la força impulsora d'una carrera professional, la seguretat del lloc de treball ha de basar-se en la pròpia empleabilitat.⁸⁸. El treballador ha de pensar com un contractista.
- L'empresa com “rolodex”(agenda de contactes). És la idea de crear instantàniament una xarxa organitzativa composada pels millors talents amb la finalitat d'aprofitar qualsevol oportunitat. Una vegada destruïdes les velles burocràcies, es tracta de reunir aquelles persones independents, que millor ens puguin ajudar a arribar als nostres objectius; (però no de forma vertical, no amb treballs iguals any rera any, no com empleats de per vida). Una bona xarxa de contactes és crucial per a l'empresa (empresa virtual), en aquests temps tumultuosos, i moguts.⁸⁹
- Talent just a temps. L'empresa realitza les activitats bàsiques, la resta les encomana als millors equips que troben a la seva pròpia xarxa.⁹⁰
- De la verticalització a la horitzontalització. Amb tots els canvis que s'han anat nomenant, l'empresa s'ha anat transformant, passant d'un pensament vertical a un horitzontal. Recordem: ”empreses que es destrueixen a elles mateixes, que es buiden a elles mateixes al prendre la decisió de subcontractar això o allò quant troben a algú que ho fa millor.”⁹¹
- Més intel·ligència menys matèria. Les empreses incorporàries són ho nou i necessari, no tenen cos en el sentit convencional. L'empresa haurà de potenciar la investigació i el desenvolupament; però sobretot i abans que res la comunicació, per a que així els coneixements s'estenguin per tota l'empresa, és a dir, la xarxa.⁹²
- La evolució. Primer s'han creat empreses incorporàries, empreses virtuals, espais laborals virtuals. Hem convertit al treballador mig en home de negocis, l'hem col·locat en una unitat de dimensions moderades i li hem connectat amb els altres habitants del ciberespai. Ens hem dedicat cos i ànima a potenciar el coneixement. Però a part de tot això l'empresa ha de preguntar-se: ¿És interessant allò que produïm? No és suficient amb tenir un producte bo, de qualitat, s'ha de tenir un producte nou i innovador. Per a que això succeeixi s'ha de contractar a persones curioses, diferents, excèntriques, gent amb passió, flexibilitat i entusiasme. També s'haurà de facilitar i permetre l'ambient desenfadat de treball, còmode. Arribant una nova etapa denominada de la creació.⁹³
- Els clients. Els canvis expressats anteriorment tots busquen la forma de relacionar-se amb els clients, una forma imaginativa i ràpida, en un mercat saturat de bons productes, bons serveis i sobretot bons competidors de tot el món. Pel que fa a la qualitat no és suficient amb eliminar les

⁸⁷ BIBL-II-Peters, pag.91

⁸⁸ BIBL-II-Peters, pag.97

⁸⁹ BIBL-II-Peters, pag.123

⁹⁰ BIBL-II-Peters, pag.128

⁹¹ BIBL-II-Peters, pag.137

⁹² BIBL-II-Peters, pag.167

⁹³ BIBL-II-Peters, pag.199

coses que surten malament (CQSM), sinó que també s'han de potenciar les que surten bé.(CQSB).⁹⁴

- La *milloritis*. Combatre la milloritis suposa burlar-se d'un mateix i del que un defensa. Suposa organitzar un triomf atac frontal contra les estimades “vaques per a munyir” que nutreixen de diners a l'empresa. Quan la competència colla, es tendeix a millorar el producte però això no és suficient, és erroni, ha arribat el moment d'innovar i crear sinó, ho farà la competència.
- ¿Qui és el client? Segons un estudi realitzat, es va veure que les dones decideixen la majoria de les compres de la família: des de mobiliari fins els comptes del banc, passant pels ordinadors. Recordem a Peters: “ Pregunta senzilla: la composició del personal de marketing i desenvolupament de productes de la seva empresa ¿Està en consonància amb aquestes xifres? em sorprendria que ho estigués. Em sorprendria i molt.”⁹⁵
- Revolució constant. Recordem a Peters: “Els dirigents de tots els nivells han d'acceptar el que els defensors de transformació en diuen: que l'empresa pot assumir el canvi, que només la passió pel moviment perpetu i l'acceptació del fracàs, sigui petit o gran, impulsaran cap endavant a les empreses. La qüestió consisteix en comprimir déu anys d'ahir, en un any o menys d'avui.” Ens trobem en un període de canvi constant, on no es pot viatjar amb equipatge, on s'ha d'innovar constantment .⁹⁶

f) *Ostroff, Smith*⁹⁷

- Cap a la organització horitzontal. L'entorn competitiu cada vegada més exigent requereix uns resultats més i més elevats. El problema és que les millores de resultats no són fàcilment assolibles per a les empreses organitzades verticalment, a la manera tradicional, és a dir, amb una estructura jeràrquica, que gira entorn a les funcions. El pas a la organització horitzontal, amb menys nivells jeràrquics, en la que els fluxos de treball interfuncionals lliguin els processos interns a les necessitats i capacitats, tant dels proveïdors com dels clients, pot suposar grans avantatges per aconseguir millors resultats.⁹⁸
- Organització entorn a processos, no tasques. Les organitzacions verticals s'estructuren de forma funcional. Quan intenten fer les coses millor, el seu esforç es centra en millores concretes en la funció de que es tracti, però l'alta direcció també pot organitzar el flux de treball entorn als processos amb abast a tota l'empresa i que, en última instància, lliguen a aquesta amb les necessitats del client; en lloc d'entorn a funcions, departaments o tasques. A la pràctica, això significa que s'ha de triar una sèrie d'objectius claus, en funció de les necessitats del client i s'ha de lligar-los als fluxos de treball de l'empresa; un exemple seria des de la recepció de comandes fins que aquest arribi al client.⁹⁹

⁹⁴ BIBL-II-Peters, pag.228

⁹⁵ BIBL-II-Peters, pag.261

⁹⁶ BIBL-II-Peters, pag.271

⁹⁷ BIBL-II-Ostroff, Smith

⁹⁸ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.41)

⁹⁹ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.43)

- Confiar en els equips. El mòdul organitzatiu bàsic ha de convertir-se en un flux de treball dut a terme per un equip, no en una relació de tasques individuals. Han d'estar encarregats de realitzar totes les tasques del flux de treball necessaris per aconseguir els objectius fixats.¹⁰⁰
- Reducció de la jerarquia. La jerarquia sorgeix de la divisió del treball. En organitzacions verticals, serveix per a connectar entre si les diferents unitats de negoci, funcions, departaments i tasques. En organitzacions horitzontals serveix per a lligar, uns amb els altres, els diferents fluxos de treball. Per a reduir la jerarquia és necessari combinar tasques relacionades entre sí anteriorment fragmentades, eliminar activitats que no afegeixen valor ni contribueixen a la consecució dels objectius en quan a resultats (per exemple inspeccions innecessàries). Les organitzacions horitzontals són considerablement menys jeràrquiques que les verticals. Ara be, l'objectiu no és eliminar les jerarquies sinó més aviat es donar forma a la organització de tal forma que cada element contribueixi directament a la consecució dels objectius claus en quant a resultats.¹⁰¹
- Assignació de responsabilitats. La necessitat del liderat segueix mantenint-se en la organització horitzontal i continua sent igual d'important. Per això, és necessari assignar a un equip o persona per a que es posi davant de cada procés clau i sigui responsable del compliment dels objectius en quant a resultats.¹⁰²
- Objectius sobre la base de resultats. L'alta direcció pot reforçar el pas d'una organització vertical a una horitzontal, fent que la satisfacció del client sigui el factor principal i el paràmetre de mesura dels resultats fonamental, en lloc de la rendibilitat o la creació de valor per al accionista. Les organitzacions verticals tenen tendència a considerar que els únics resultats que contenen són els financers, i a prestar excessiva atenció a la contribució de cada funció al benefici.¹⁰³
- El client. Cada equip ha de contar amb un "advocat del client" el qual la seva missió és assegurar que es coneguin i es donin satisfacció a totes les necessitat del mateix. Els membres de cada equip realitzen periòdicament enquestes de client, tan internes com externes, amb l'objectiu d'aconseguir informació sobre qualitat, puntualitat, cost, comunicacions, prestacions generals i suggerències de millora. A tots se'ls avalua tenint en compte fins a quin punt el desenvolupament de la seva activitat contribueix a la satisfacció del client.¹⁰⁴
- Equips, no persones. La organització ha de girar entorn als fluxos, en lloc de a les funcions, i als equips, en lloc de a les persones. Els equips solen aconseguir millors resultats que els individus, perquè contenen amb un conjunt més ampli de capacitats i punts de vista. Són capaços de desenvolupar major número d'activitats, a l'hora d'enfrontar-se als reptes, y a més, poden fer-ho de forma que els endarreriment i dificultats siguin menors. Per un altre costat, per a la majoria de la gent, el treball en equip li resulta més satisfactori que fer-ho sol. Els equips han d'estar compostos entre dos i vint persones amb capacitats complementaries; gent compromesa amb un propòsit comú i uns objectius específics i mesurables, dels quals han de ser mútuament responsables.¹⁰⁵

¹⁰⁰ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.44)

¹⁰¹ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.46)

¹⁰² BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.46)

¹⁰³ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.46)

¹⁰⁴ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.46)

¹⁰⁵ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.46)

- Gestió o no-gestió. La majoria de les empreses que funcionen amb equips aspiren a que aquests equips s'autogestionin. Això té sentit, sobretot, quan els equips s'organitzen horitzontalment entorn a fluxos de treball. La persona que realitza determinat treball és la que millor sap com millorar-lo. A més, quan sorgeixen problemes o s'han de prendre decisions per a desbloquejar determinada activitat, els equips que s'autogestionin els poden resoldre immediatament, sense que sigui necessari interrompre els fluxos de treball. Les organitzacions horitzontals combinen al màxim, no separen, les activitats de gestió dels que no ho són. De fet aquest és el principi fonamental per a que els equips, dels que els directius depenen tinguin llibertat i responsabilitat. Per a que un equipo sigui eficaç, són ells, no els seus superiors els que tenen que tenir l'autoritat, formació, informació i motivació necessàries per a valorar i modificar el quan, com i amb qui realitzen el treball col·lectiu. En els equips en el que recau el treball, també ha de recaure a la gestió.¹⁰⁶
- Varietat de competències. Les organitzacions horitzontals han de ser conscients de que quan més ampli sigui el número de capacitats o competències que cada persona aporta a l'equip, i quan millor entengui els processos clau, major serà la capacitat de resolució de problemes d'equip.¹⁰⁷
- Formació enfocada a resultats. Les organitzacions verticals, tradicionalment, han utilitzat la informació per a la presa de decisions i el control de gestió, no per a informar als treballadors de base, ni tampoc per a recolzar els seus esforços de millora dels resultats. De fet, per raons de control, la informació no s'ha proporcionat mai als treballadors de base, sinó únicament als directius amb una palpable "necessitat de saber". Això no té per què ser així. Les organitzacions horitzontals transmeten la informació en el moment precís en el que es requereix per a la consecució de determinats resultats. A més, a aquesta informació no se li afegeix cap altra interpretació oficial. L'experiència demostra que els adults aprenen més i millor fent que no en una aula. A més acostumen a estar més motivats per a l'aprenentatge, quan d'això depenen els resultats que van a aconseguir. Una de les avantatges fonamentals d'aquest enfocament és que els empleats entenen millor com han de modificar el seu comportament per a millorar els resultats i com aquest nou comportament influeix en els nous resultats.¹⁰⁸
- Proveïdors i clients. La organització horitzontal fomenta el contacte directe i regular dels empleats amb proveïdors i clients. Aquest contacte directe millora la seva percepció de les necessitats d'uns i altres, i el sentit de participació que ajuda a mantenir la millora i innovació contínues. Les empreses d'organització horitzontal saben bé que el personal entén millor el seu treball i li treu partit, quan veuen, parlen i coneixen a la gent que utilitza els productes i els serveis creats per ells. Fins i tot en les organitzacions horitzontals, els directius es resisteixen a vegades a aquests contactes, perquè impliquen que el treballador de base ha de deixar la cadena de producció, o perquè no es fien del seu propi personal, a l'hora de tractar amb proveïdors i clientes.; però l'experiència d'aquells que han vençut aquesta resistència, ha confirmat que l'ampliació dels contactes horitzontals constitueix un excel·lent mitjà de millorar el grau de satisfacció del client.¹⁰⁹
- Sistemes de compensació. Els sistemes de compensació i reconeixement, així com els de desenvolupament de la carrera professional, sempre que estiguin ben concebuts, resulten molt útils para reforçar les capacitats, valors i comportaments necessaris per a millorar els resultats de

¹⁰⁶ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.48)

¹⁰⁷ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.49)

¹⁰⁸ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.50)

¹⁰⁹ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.51)

l'empresa. En la organització horitzontal s'ha d'aplicar la política dels "coneixements es paguen", per exemple recompensa a aquells que desenvolupen competències en múltiples tasques, en la solució de problemes i en les diferents capacitats de relació interpersonal. Aquest tipus de reconeixement i recompensa suposa un avanç, no una limitació, des de el punt de vista de l'equip.¹¹⁰

- El canvi de model. L'empresa del futur haurà de tenir certes característiques entre les quals destaquen: Liderat, professionals amb alt grau de llibertat, dedicació al client, qualitat total i millora i innovacions contínues. Tindran que desenvolupar-se formes organitzatives que maximitzin la coordinació interfuncional de les diferents activitats internes i que, a més, les lliguin estretament a les dels proveïdors i clients. De totes maneres no hi ha empresa que pugui adoptar un enfocament vertical o horitzontal totalment, cada companyia ha de trobar la combinació que millor s'adapti a les seves necessitats, ja que cap de les dues possibilitats pot excloure totalment a l'altre (vertical o horitzontal).¹¹¹

2.2.2 Resum de punts comuns

Podem dir que tots els autors i articles analitzats, en la seva generalitat coincideixen. On difereixen és en la forma de plantejar el canvi, des de Tom Peters, que és el més radical, fins l'article de la revista de Deusto:

1. Tots ells coincideixen en que hi ha d'haver una *reducció de nivells jeràrquics* com també un pas *de la organització vertical a la horitzontal*.
2. Tots ells busquen aconseguir una estructura flexible i adaptable als nous temps, capaç de canviar ràpidament.
3. Per això tots ells contenen amb el "equips"
4. Una nova forma de veure la organització, aquesta ja no és contemplada amb funcions, sinó amb processos, processos dirigits a la vegada per grups de persones que constitueixen equips de treball.
5. Tots ells coincideixen en que aquests equips han de tenir capacitat d'autogestionar-se i autodirigir-se
6. Tots els autors expressen que l'objectiu fonamental ha de ser la satisfacció del client, el qual consideren la part més important de la organització, aquest ha de ser escoltat, i considerat com una continuació de la organització.
7. En aquests equips es busca la implicació dels seus membres de forma que no treballin per submissió com en les estructures burocràtiques sinó que ho facin per compromís.
8. Tots ells han de ser conscients de que no és suficient amb fer un producte de qualitat, sinó que s'ha d'innovar i canviar de manera ràpida, abans que ho faci la competència.
9. A la majoria dels casos les diferències radiquen en la forma d'exposar els problemes i les diferents solucions, i no en el contingut. En el cas de Senge, aquest es centra en com han de ser aquests equips i com han de funcionar i com han de ser els nous líders, i quin paper han d'ocupar, tots els autors coincideixen en la necessitat de nous líders, líders amb visió i de formació generalista, capaços de dirigir i orientar als equips.
10. També coincideixen en l'exposició de l'empresa com a red, amb estructura flexible. Alguns autors com en el cas de Peters consideren a la red un pas ineludible per arribar a la nova

¹¹⁰ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.51)

¹¹¹ BIBL-II-Ostroff, Smith (pag.52)

organització, altres autors com és el cas de Robbins la consideren una possibilitat entre altres models d'organització. De totes maneres tots ells reconeixen que no hi ha un model d'estructura únic, que és cada empresa la que ha de trobar la seva estructura, és a dir, la relació o combinació entre la verticalització i la horitzontalització, en el cas de Peters, aquest ja no concebeix cap tipus d'estructura, tan sols contempla comunica solució la "xarxa".

11. Tots aposten per una formació continua, i per la informació, concebeixen la informació com alguna cosa que ha de trobar-se en tots els nivells o llocs de la organització, una informació que ha de trobar-se allà on es pugui utilitzar directament, i sense que hagi sofert cap tipus de modificació. Drucker ens fa la distinció entre els canvis que ha d'experimentar una empresa, matisant que determinats canvis han de produir-se des de la base (article de Sally Helgesen), i altres han de venir determinats per la direcció de l'empresa.
12. Són conscients, que els que poden solucionar els problemes són aquells que estan en contacte amb els clients, ja que reben l'informació directa d'ells, aquests han de formar part de l'equip, per a que així aquest pugui satisfer-lo, concebeixen l'equip amb un element transfuncional capaç d'abastir tot un procés, des de la compra d'un material per a un determinat producte, fins el moment que arriba a la venda per als clients

2.3. Situació actual sobre Qualitat Total

2.3.1 Definicions, evolució i característiques

a) Definicions de qualitat

Al llarg de la història s'han donat diferents definicions a la paraula qualitat, algunes de les més acceptades són las següents:

Real Acadèmia Espanyola de la Llengua:

Conjunt de qualitats que constitueixen la forma de ser de una persona o cosa.

Norma UNE 66.001:

Conjunt de propietats i característiques d'un producte o servei que li confereixen l'aptitud per a satisfer unes necessitats expressades o implícites.

Juran: Adequació a l'ús¹¹²

Crosby: Compliment de les especificacions¹¹³

Deming: Un grau predible de mercat¹¹⁴

¹¹² BIBL-II-Juran (2)

¹¹³ BIBL-II-Crosby(2)

¹¹⁴ BIBL-II-Deming

b) Definició de Qualitat Total

La Qualitat Total es defineix com un procés de millora contínua com a conseqüència d'un millor coneixement i control de tot el sistema, de forma que el producte rebut pels consumidors estigui en condicions òptimes pel seu ús.

En aquesta definició cal ampliar l'objectiu final, per a que vagi dirigit no només a la recerca d'un producte correcte sinó també a una multitud d'aspecte, tal com són: les condicions de treball, el clima laboral, el cost de fabricació, la formació i tot allò que s'ofereix al client que no és específicament el producte (preu, termini de lliurament, actitud dels servei, assistència post-venda).

L'enfocament de la Qualitat Total es recolza en la recerca del consens, sobre el desenvolupament d'un cultura comú que obliga a certa coherència, especialment sobre idees que sustenten el projecte. Cada empresa ha de preguntar-se sobre els valors implícits i explícits que defineixen la seva política. Segons la definició ISO, la Qualitat Total és:

Un estil de gestió empresarial, basat en la participació, que atén a aconseguir la rendibilitat a llarg termini, mitjançant la satisfacció del client i proporcionant beneficis a tots els empleats i a la societat en general.

En les empreses en las que ha triomfat la implantació de la Qualitat Total, s'ha convertit en la clau del seu èxit empresarial, utilitzant-se com un instrument capaç de garantir l'èxit de la gestió a llarg termini, i fins i tot, aconseguir resultats importants a mig o curt termini.

c) Evolució

El primer terç del segle XX ha estat clau per al procés d'evolució de la Qualitat com a eina de gestió. La productivitat era el paràmetre de referència per a qualsevol indústria, i en el seu procés d'evolució és on comença a obrir-se camí la gestió de la Qualitat, principalment, gràcies a la inspecció.¹¹⁵ Cal recordar que la creació d'especialistes que inspeccionaven els productes, és a dir, la seva Qualitat, va ésser fruit de la Revolució Industrial.

Ara bé, si tornem als temps en que els artesans eren els únics fabricants de mercaderies, podem observar que s'inspeccionava cada etapa de la fabricació del producte. Les inspeccions no tan sols es donaven al final d'una etapa particular, sinó en cada porció del producte fabricat.¹¹⁶ Si hi havia un defecte, l'article era apartat i es tornava, a ser possible, amb les matèries primeres. Aquesta manera de fer, d'alguna forma s'assembla al que avui es vol aconseguir per mitjà de la gestió de la Qualitat, realitzada amb inspeccions. La diferència rau en el nombre de productes acabats, i en l'actitud individualista dels artesans davant de l'actitud en equip que significa la gestió de la Qualitat Total. En la Fig. 2.28 es descriu un organigrama d'un departament d'inspecció.

¹¹⁵ BIBL-II-Garvin

¹¹⁶ BIBL-II-James

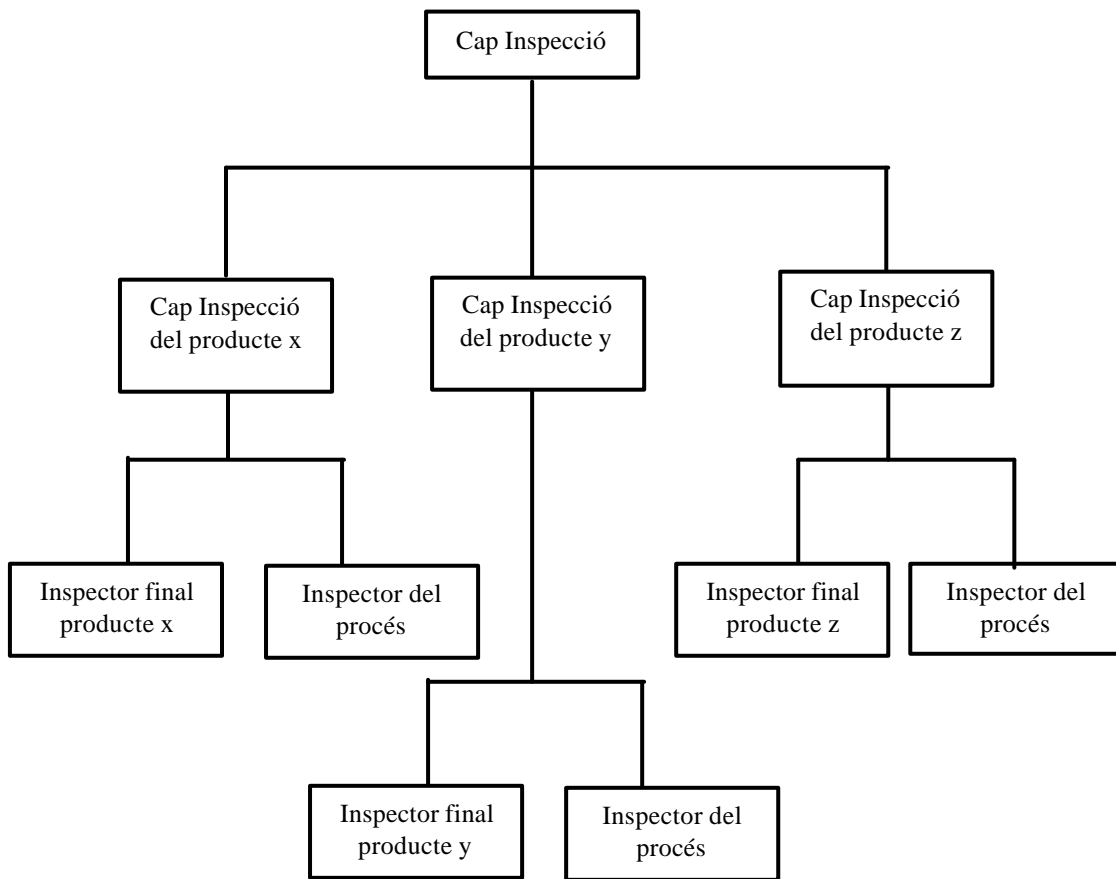


Fig. 2.28. Inspecció organitzada per productes (Font: BIBL-II-Juran (3)).

Així doncs, amb la necessitat de produir més, la norma va passar a ser l'estandardització, en lloc de l'artesania, donant lloc al naixement de la direcció científica.¹¹⁷

La direcció científica necessitava que cada treball fos desglossat en les seves activitats elementals més petites. El problema fou però, el divorci entre la responsabilitat i els resultats reals del treball, és a dir, mentre el treballador fabricava l'article d'acord a les especificacions, no era necessària la inspecció. Tan sols la inspecció d'articles acabats es va convertir en norma. Com a conseqüència es va perdre el valor afegit de l'article defectuós i s'afegia un cost al procés de producció i, per tant, o bé s'incrementava el preu del consumidor, o bé es reduïen els beneficis.

A mesura que les economies van ser més competitives, centrades en el client, almenys en els E.E.U.U., una de les grans estratègies adoptades va ser la reducció de preus. Per aconseguir-ho se li va

¹¹⁷ BIBL-II-James

donar molta importància a la línia de producció, reduint els costos variables, tal com els humans, i automatitzant el procés tant com la tecnologia ho fes possible.

Això incrementarà el control de l'estandardització del producte fabricat.

En el 1914, la necessitat de produir armes, tant en quantitat com en components intercanviables, va provocar el desenvolupament d'aquesta tècnica tan necessitada. Ara bé, atès a la pressió que hi havia per complir amb les dates de fabricació, que s'havien de mantenir per evitar el caos en la producció, els errors eren freqüents. Per assegurar-se que al client no li arribarien productes defectuosos, es van necessitar inspeccions a gran escala¹¹⁸, és a dir, totes les peces eren inspeccionades.

En el 1922, Redford, va determinar la necessitat d'incloure dissenyadors en el procés de desenvolupament de la Qualitat i la utilització del control de la Qualitat per la seva millora, amb el seu inherent increment de la producció.

Fou cap al 1924 quan Walter Shewhart va desenvolupar, alhora que treballava per als laboratoris de la Bell Telephone, els conceptes que són fonamentals per al control estadístic de la Qualitat. Inspeccionar el 100% no era, necessàriament, la millor manera de garantir partides de productes sense defectes.

Llavors, el mostratge, va oferir les bases per la inspecció del final de línia, en substitució d'una comprovació continuada. Oferia també els mitjans per als quals la direcció podria practicar la direcció científica, és a dir, la formació de poques persones en qui podria confiar per a determinar l'eficàcia d'una línia de producció. Generalment la direcció encara no confiava en els treballadors de planta i, encara pitjor, no els considerava amb la suficient capacitat per a destacar en el seu treball. Per tant el mostreig dissenyat per Shewhart va evolucionar de manera diferent a la prevista inicialment.

Aquest es considera que és el procés d'avaluar una porció d'una agrupació d'un producte per a prendre la decisió d'acceptar o rebutjar tot el que s'ha assignat¹¹⁹, i és necessari per diverses raons, entre les que destaquem:

- El cost d'examinar tot el lot és excessivament car.
- Per inspeccionar tot el producte es necessita massa temps.
- En el procés d'inspecció es necessita la destrucció del producte inspeccionat.
- El cost de la inspecció es considerat massa car en relació al cost de passar un producte defectuós.
- El procés d'inspecció és massa laboriós per ésser realitzat en cada un dels productes elaborats.

Actualment es considera que el mostratge d'acceptació és innecessari quan el proveïdor fabrica el producte en un procés que s'adapta a un estàndard de Qualitat, tal com BS EN ISO 9000 (UNE-EN ISO 9000). Aquests però, no existien en el 1925, això feia del mostratge quelcom innovador per l'època, i quelcom arcaic segons els paràmetres de Gestió de Qualitat Total. Tot i que, actualment, encara hi han empreses que estan en el procés d'aplicació d'aquestes tècniques del mostratge, que implica assumir tota una sèrie de dificultats que inclouen unes despeses d'administració elevades i una menor consciència global de la informació total del producte, que podria aconseguir-se amb una inspecció del cent per cent.

¹¹⁸ BIBL-II-James

¹¹⁹ BIBL-II-James

Ara bé, el mostratge d'acceptació ens proporciona unes majors garanties quan està complementat per un programa de millora de Qualitat, que inclou la utilització de gràfics de control estadístic.

Les diferents alternatives de mostratge són:

- Cap inspecció: Serà aplicable quan el proveïdor té un sistema de gestió de la Qualitat *in situ* en el que els productes lliurats són produïts dins d'aquest procés, ja sigui intern o extern.
- Mostres petites: S'utilitza normalment, quan el procés produeix un producte uniformement en molts ítems. Aquesta és una circumstància adequada per la utilització de tècniques de control de processos.
- Mostres grans: Quan un producte, que ha estat produït per mitjà d'un procés del que no s'ha determinat la Qualitat, implicaria necessàriament la utilització d'aquesta alternativa. És car tant en la inspecció, com en relació als productes que són defectuosos, però que no han estat detectats.
- Inspecció al cent per cent: Aquesta segueix a una de les dos últimes, si aquestes indiquen que hi ha algun problema, llavors s'optarà per la utilització al cent per cent. Ara bé, aquesta és una opció, real, només quan el producte no pot ésser tornat o quan el retard entre la devolució del producte i la recepció d'un de nou no afecta als calendaris de producció.

En una organització, que estigui orientada cap a la Qualitat, les inspeccions al cent per cent o les mostres grans, no es consideren alternatives reals. Quan el proveïdor té un sistema de gestió de la Qualitat documentada i provat, el no realitzar cap inspecció és una opció. Les mostres petites s'utilitzen tan sols, quan el producte necessita ser verificat, per exemple, per requeriments de sanitat o d'una seguretat molt rigorosa¹²⁰.

Així doncs, el mostratge ens ofereix un seguit de plans que es basen en mesures arbitràries, tal com el 5% de la grandària del lot; per exemple, si en un lot hi ha defectes, a l'hora de realitzar la inspecció, aquest no s'accepta, pel contrari, si no hi ha defectes, sí que s'accepta.

Els plans de mostratge han d'ésser desenvolupats d'acord amb la necessitat de reduir tan la probabilitat d'acceptar un defecte, així com la probabilitat de no acceptar un producte vàlid. Per tant, considerarem que un pla de mostratge és bo, quan inclou les següents característiques:

- Les bases d'un pla de mostratge haurien de mostrar les necessitats i requeriments del productor i del client i no tan sols mesures arbitràries o estadístiques.
- La corba de funcionament ha de proporcionar la base per avaluar el desenvolupament d'un pla eficaç.
- El pla ha de considerar:
 - El cost de la inspecció al cent per cent.
 - Qualsevol dada sobre el procés, així com la capacitat del procés.
 - La flexibilitat dels requeriments del pla mestre.
 - Requeriments de formació del personal.
 - El cost d'implantació del pla.
- La verificació del pla de mostreig en intervals regulars, per mitjà de l'aplicació de dades conegudes.

¹²⁰ BIBL-II-James

Es considera essencial que els plans de mostreig siguin provats adequadament abans de ser utilitzats. Això significa pilotar plans prospectius amb dades conegudes d'un lot i mostres del producte. Moltes característiques afecten al desenvolupament dels plans de mostreig. Les dues principals són la grandària del lot i de la mostra. La grandària del lot té poc efecte sobre la probabilitat d'acceptació, però no se'l pot descartar totalment quan es considera el seu efecte en el pla de mostreig.

Si el lot és gran, implica una corba característica més eficaç. Si el lot i el nombre d'acceptacions s'incrementen a la vegada, la corba característica resultant s'apropa a la ideal.

Diferents indicadors ajuden al gestor de la Qualitat a desenvolupar programes de mostreig. Aquests inclouen:

a) **LQMS** - *Límit de Qualitat mitjana de sortida* -. Es considera que existeix algun tipus de relació entre la porció de defectes previst a la inspecció i la que hi ha després de la inspecció. El LQMS proporciona una mitjana entre dos punts en l'acceptació contínua de la Qualitat. Per una part, els productes d'entrada no tenen defectes i els de sortida tampoc. Per altra part, els productes d'entrada tenen una elevada taxa de defectes i els de sortida no en tenen. Per aquesta raó, en els dos casos de la Qualitat d'entrada, la Qualitat de sortida serà bona. En algun punt, entre aquests dos, la taxa de defectes dels productes de sortida serà màxima, i aquest és el LQMS.

b) **NQA** - *Nivell de Qualitat acceptable* -. Es considera que està relacionat amb les característiques de Qualitat dissenyades del producte o servei que està oferint per ésser mesurat. Per tant és particular a les característiques d'aquest producte o servei. Atès a què el NQA és un nivell acceptable, teòric i arbitrari, s'hi ha de poder arribar amb facilitat. El NQA és definit bàsicament en termes de la màxima proporció acceptable de deficiències trobades en una mostra.

Altres indicadors que poden ésser utilitzats inclouen el nivell de Qualitat límit (NIL); Aquest es refereix a un nivell de Qualitat inacceptable en el que la probabilitat d'acceptació ha de ser baixa. I el nivell de Qualitat de indiferència (NQI), que està relacionat amb una posició entre el NQA i el NQL.

Així doncs, i segons la grandària del lot, tenim dos tipus de plans de mostreig, per variables i per atributs. El primer té l'avantatge de què, comparat amb plans per atributs amb el mateix risc, s'utilitza mostres petites. Ara bé, cada característica de la Qualitat ha de ser mesurada per separat i per tant, representada per separat. En els plans per atributs no es necessari fer això, atès que la necessitat de mostres majors té com a resultat la capacitat de tractar diferents característiques de mesura, com un únic grup funcional, i això està relacionat amb un grup de criteris d'acceptació:

- Pla de mostreig simple: Aquí es pren una mostra aleatòria (n) del lot del producte. Si la taxa de defectes és menor o igual que el nombre d'acceptació (c) del pla de mostreig, llavors s'accepta el lot. Però si la taxa de defectes és més gran que el nombre d'acceptació, no s'accepta el lot. Per això el mostreig té un efecte en la decisió real d'acceptació o no, del lot.
- Pla de mostreig doble: De nou prenem una mostra (n) aleatòria, que és, normalment, menor que en el pla de mostreig simple. Si la taxa de defectes és molt petita comparada amb el nombre d'acceptació (c) del pla de mostreig, llavors s'accepta el lot. Ara bé, si la taxa de defectes ens indica un valor més gran que el nombre d'acceptació, llavors agafem una altra mostra. Si el resultat de la segona mostra és concurrent (alta o baixa), llavors el lot s'accepta o no. Per últim si el resultat no és concurrent, no s'accepta el lot. Per aquest pla de mostreig, els números d'acceptació han d'obtenir dos nivells per a c , un relacionat amb el menor valor, i un altre amb el màxim, però encara acceptable.

Tot aquest sistema d'inspecció, basat en el mostratge, fou, entre l'inici i el final de la Segona Guerra Mundial, bàsic com a forma de control de Qualitat¹²¹.

Fou a partir dels anys 60 quan la gestió de Qualitat Industrial, entesa en la seva totalitat, va començar a trencar els esquemes anteriors.

La productivitat però, es trobava molt desenvolupada, i es feien evidents tota una sèrie de dificultats. De la mateixa manera que la competitivitat demanava més i més a les companyies per a sobreviure, la relació entre les diferents empreses es feia necessària per assolir l'esmentada competitivitat. Una empresa ja no podia ésser un en únic i singular, l'entorn adquiria més protagonista. Res era igual que abans de l'era industrial, on el sastre, el fuster, coneixien als seus clients pel seu nom. Sabien si estaven satisfets i què era el que tenien que fer per que estimessin més el seu producte. Ara, amb els majoristes i detallistes s'ha creat una barrera entre fabricant i consumidor final, que s'intenta trencar amb les proves dels productes sobre el mercat. Podríem dir que naixia una segona revolució industrial, basada en les comunicacions internes i externes.

Si la gestió és un fracàs, es produeix dèficit econòmic en la mà d'obra, materials i temps-màquina, el qual augmenta el cost al fabricant i el preu que ha de pagar el consumidor.¹²² Per tant l'objectiu que se'ns planteja és clar: Hem aconseguit, a través de les tècniques de producció, millorar el ritme de productivitat i, com a conseqüència, els beneficis de la companyia, però una vegada aconseguit aquest primer objectiu, hem d'aconseguir que aquesta millora sigui continua al llarg del temps. D'aquí que la gestió de la Qualitat necessiti dedicació completa, paciència i temps¹²³. Tan sols aquesta dedicació ens farà millorar el rendiment global d'una companyia, atès que hem de considerar que la productivitat és com les estadístiques d'accidents, ens diuen que hi ha un problema, però no el solucionen¹²⁴.

Així doncs, en el segon terç del nostre segle, els directius americans i europeus coneixien a la perfecció el sistema de productivitat, i començaven a sentir les tesis sobre la gestió de la Qualitat. Tenien molt clar però, que Qualitat i Productivitat eren incompatibles¹²⁵.

Es considerava que si volíem obtenir un producte de qualitat, això implicava una inversió molt elevada que, sense cap mena de dubte, ens faria disminuir els beneficis, i per tant als accionistes, ben segur, que no els hi agradaria gens (fig. 2.29).

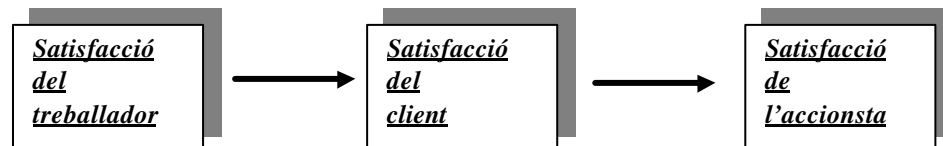


Fig. 2.29 Aquesta seqüència, típica en la gestió de la Qualitat Total, era considerada totalment a l'invers en el segon terç del nostre segle.(Font: BIBL-II-Deming)

¹²¹ BIBL-II-James

¹²² BIBL-II-Deming

¹²³ BIBL-II-Crosby(2), pag. 21

¹²⁴ E. Conway, President de la Nashuma Corporation

¹²⁵ BIBL-II-Deming

Aquesta argumentació era simplista. És més, considerar que si la productivitat prospera, la Qualitat se'n recent, és no conèixer en absolut la Qualitat Industrial¹²⁶(Fig. 2.30).

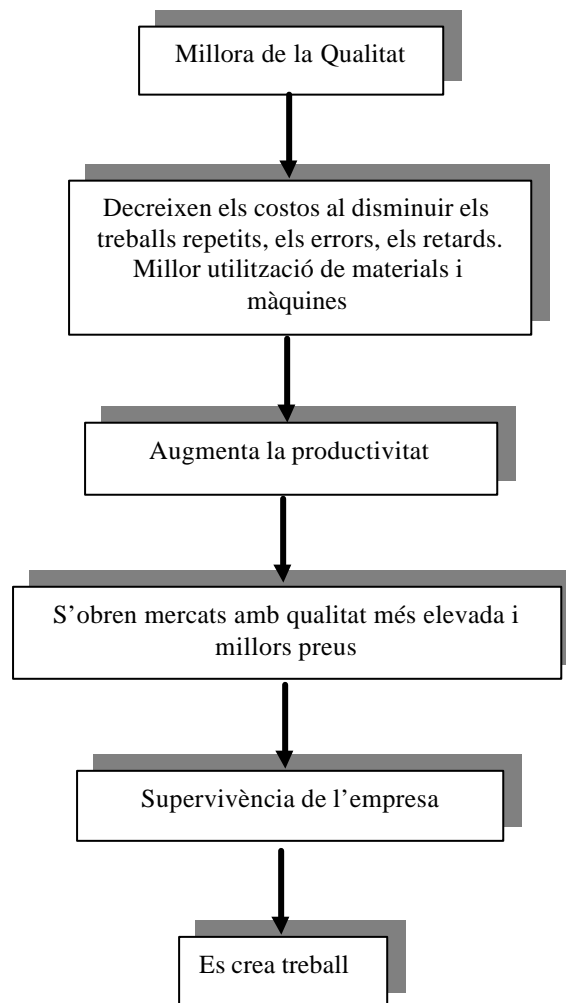


Fig. 2.30. Qualitat i reacció en cadena de Deming (Font: BIBL-II-Deming)

¹²⁶ BIBL-II-Deming

Un dels problemes principals que es plantejaven a les empreses era el reprocès. S'acceptava, i fins i tot s'accepta, que un tant per cent, relativament petit, de reprocessos es pot acceptar. La Qualitat Industrial, en la seva totalitat, suposa ésser conscient de què busquem els zero defectes¹²⁷. Per tal d'aconseguir aquest gran objectiu, analitzarem com incideix, la Qualitat Industrial, en quatre punts claus:

- Subministraments
- Procés Productiu
- Producte acabat
- Serveis

En aquest punt ,per continuar amb la situació actual de la qualitat, ho farem seguint els passos de la Trilogia de Juran:

2.3.2 Planificació

a) Introducció

Tota direcció té, com a primera funció, planificar. Si no ho fa correctament es perden recursos, energies i reputació. Per tant, la planificació sistemàtica és un requisit bàsic per la gestió de la Qualitat Total¹²⁸. Per la majoria d'empreses, planificar vol dir un canvi pensat, més o menys, cada 12 mesos. Aquest canvi coincideix amb la necessitat de planificar amb antelació per al nou pressupost anual. En aquest context, planificar vol dir:

- a) Avaluar el passat i el present per assegurar el millor futur possible.
- b) Determinar el curs d'actuació més objectiu i prudent, donades les circumstàncies expressades en el primer punt.
- c) Portar a terme l'acció i vigilar els resultats.

La necessitat d'una planificació eficaç ha d'estar en la primera línia de la ment de cada directiu, i és essencial assegurar que tot el personal entén i pot aplicar els principis de la planificació.

b) Necessitat de planificar la Qualitat

La planificació ofereix la capacitat de ser proactiu, anticipar futurs esdeveniments i establir les accions necessàries per enfrontar-se positivament amb ells. Hi han tres raons del per què és necessari planificar¹²⁹:

- 1) Disminuir l'espai de temps entre les decisions i els resultats que s'obtenen d'aquestes decisions. La utilització eficaç de la disminució d'aquest període de temps, s'està convertint en la clau que ens assegura que les organitzacions arribin abans al mercat amb un producte / servei.

¹²⁷ BIBL-II-Crosby (2)

¹²⁸ BIBL-II-James, pag.74

¹²⁹ BIBL-II-James, pag.75

- 2) Increment de la complexitat de les organitzacions. Augmenten els requisits de la coordinació internacional que es generen per la necessitat d'utilitzar sempre, els creixents avenços de la tecnologia.
- 3) Increment de la complexitat internacional. Els clients ja no estan obligats a acceptar l'oferta de les fàbriques nacionals, per tant els competidors internacionals baixen els preus i realitzen els seus productes / serveis. Això pressiona als fabricants locals a seguir els seus exemples.

En la planificació estratègica clàssica, el responsable de planificar la Qualitat és la alta direcció. Aquesta està centralitzada en quan a forma i execució. Les divisions o departaments tenen la responsabilitat de posar en pràctica els resultats del desenvolupament de la missió, objectius i estratègies de l'organització. Aquest però, no sembla ser un mecanisme apropiat per dirigir una organització orientada, principalment, cap a la Qualitat. Resulta significatiu que les organitzacions orientades cap a la Qualitat, desenvolupin i apliquin pràctiques de planificació estratègiques descentralitzades. Aquest fet està en la línia de la filosofia de la Qualitat. Ara bé, fins i tot en aquestes organitzacions, la alta direcció es reserva, en general, el dret de desenvolupar la missió de l'organització, al mateix temps que els departaments desenvolupen des d'aquesta missió els seus objectius de Qualitat i les seves estratègies i les posen en pràctica.

Les organitzacions orientades cap a la Qualitat s'asseguren de l'eficàcia dels seus processos de planificació per la importància donada en la total participació del personal, utilitzant recursos físics, humans i financers, segons el pla de Qualitat i la seva eficaç aplicació.

c) Tipus de plans de Qualitat

Els plans de Qualitat difereixen en termes de:

- Abastar - El ventall d'activitats de la Qualitat tractats pel pla.
- Detall - Els components relatius del pla de Qualitat.
- Termini - Duració en temps establert pel pla de Qualitat.
- Aplicació - En termes de nivell.

La teoria general de la direcció ha acceptat que existeixin tres tipus de plans. Els mateixos principis s'apliquen a la planificació de la Qualitat. Hi ha plans estratègics, tàctics i operatius¹³⁰ (fig.2.31.).

¹³⁰ BIBL-II-James

Diferències de planificació			
Tipus de pla	Tipus de pla		
	Estratègics	Tàctics	Operatius
Detall	General	Mig	Específic
Termini	Llarg termini	Mig termini	Curt termini
Nivell d'aplicació	Organització	Ambdós	Departamental

Fig. 2.31. Diferents tipus de plans de Qualitat (Font: BIBL-II-James, pag.76)

Planificació estratègica:

És un intent de desenvolupar un pla a llarg termini, ampli i prescriu, ideal per l'organització per entendre on es troba ara, cap a on va, desenvolupar objectius eficaços i l'estratègia necessària per aconseguir aquests objectius.

Planificació tàctica:

És més contextual que la planificació estratègica, però no està centrada en els plans operatius. Ofereix objectius intermedis i una direcció a les àrees específiques de l'organització, per exemple marketing, disseny i producció. Aquests plans tracten amb l'eficàcia, assegurant que les àrees específiques de l'organització treballen en activitats de forma correcta.

Planificació operativa:

És una orientació a curt termini, relacionada amb un pla molt més concret i considerat molt més objectiu que el pla estratègic en termes de mesura de resultats. La naturalesa prescriptiva dels plans estratègics es tradueix en mesures reals d'actuació. Aquests plans tracten amb l'eficàcia, assegurant que les àrees específiques de l'organització treballen en activitats de forma correcta.

Hem de considerar però, que l'era de la Qualitat té que veure amb delectar al client i això no pot fer-se amb un procés que no millori en filosofia o en pràctica. Per tant, al principi, el pla de Qualitat s'ha de veure com una extensió del pla estratègic, no com una substitució. És important que la direcció i el personal treballin junts per assegurar-se la millora corporativa, utilitzant el pla com a vehicle.

d) El procés de planificació de la Qualitat

El procés general de planificació de la Qualitat consisteix en desenvolupar en una organització ¹³¹:

1. Anàlisi de l'entorn.
2. Missió de la Qualitat.
3. Establir una política de Qualitat.

¹³¹ BIBL-II-James, pag. 77

4. Generar els objectius estratègics de la Qualitat.
5. Establir els plans d'acció de la Qualitat.
6. Aplicar l'estratègia de la Qualitat.
7. Controlar i avaluar l'actuació de la Qualitat.

Anàlisi de l'entorn:

Es necessita un anàlisi de l'entorn per assegurar-se que allò, que volen els clients, s'aconsegueixi.

Per tant es necessita un estudi sistemàtic tant intern com extern. És a dir, portar a terme un anàlisi DAFO (Debilitats i amenaces, Forces i oportunitats, tant internes com externes).

En relació amb els tipus de plans que necessiten ésser desenvolupats:

- S'avaluaran temes estratègics generals -macrotemes- tal com sectors o tendències de la indústria. Aquests inclouen canvis a llarg termini de tecnologies industrials, requisits i capacitats dels treballadors, temes legals, ambientals i econòmics. S'estendrà en consonància amb la línia del marc de temps considerat en el pla estratègic.
- Els plans operacionals requereixen la anàlisi de períodes de temps molt més curts. Serà necessari investigar les actuacions operatives i l'efecte dels aspectes a curt termini que afecten aquestes actuacions. Aquestes inclouran sindicats i temes laborals, actuacions individuals i de grup, i aspectes de l'actuació operativa, tal com el moviment d'efectius, pèrdues, ineficàcies i costos d'operació.

e) Missió de la Qualitat

Un element important és el desenvolupament de la missió de la Qualitat. Proporciona direcció a l'organització i una indicació a tots els "stakeholders" del que és important per l'organització. L'informe de la missió de la Qualitat ha de ser per escrit, curt, clar i concís. Si està inclòs en la organització perquè aquesta és la forma de fer-ho, existeix llavors, el perill de què els individus pensin que són ells els que estan portant a terme la missió, quan de fet, no ho estan. L'informe escrit és per assegurar que la mà de la direcció sigui visible.

En termes genèrics, la missió és la raó o propòsit fonamental de l'existència de l'organització, que la diferencia de la resta. En relació amb la Qualitat, això es tradueix en la raó fonamental operativa. Per tant, la missió de la Qualitat aguanta la missió global de l'organització. També ofereix el marc de treball on es co-relacionen totes les activitats de l'organització. Té, per conseqüent, el rol estratègic de guiar a l'organització a través de l'ús de la pràctica de la Qualitat.

L'informe de la missió pot ser considerat com comparació de referència¹³², - el que l'organització intenta ser per ella mateixa- per als objectius estratègics i l'avaluació per als directores i treballadors.

És una icona important per a tot el personal, però molt més per al personal no directiu, atès que generalment aquest no està al corrent de la informació i del context ambiental en el que l'informe fou desenvolupat, formulat i aprovat.

Un exemple de l'informe d'una missió és "la provisió d'un entorn d'estudis estructurat, dirigit a l'educació empresarial internacional per a no llicenciats, enfocat al desenvolupament d'interaccions culturals que beneficien a la comunitat europea"¹³³.

¹³² BIBL-II-James, pag. 78 (Bartal i Martin, 1991)

¹³³ BIBL-II-James, pag. 78 (Un departament en una universitat)

Establir una política de Qualitat:

Una de les responsabilitats de la direcció és fixar la política de Qualitat. Ha d'estar relacionada amb el compromís i creença positiva en les filosofies, principis i pràctiques de la Qualitat. Aquesta política és la primera evidència visible substancial del què la direcció vol aconseguir amb la Qualitat.

Ara bé, la política de Qualitat:

- Dona directrius sobre que s'ha de fer, preferentment a com fer-ho.
- Opera genèricament i s'aplica a tot tipus d'esquemes de treball.
- És prescriptiva, encara que ha d'assumir el poder d'ajudar i no de molestar l'actuació de la Qualitat.
- És aplicable a tota l'organització.

La política de Qualitat serveix com el factor integrador que quantifica la missió com una guia de principis. Un dels principals efectes és que la política estarà examinada a fons per agents interns i externs. Això vol dir que l'organització ha de fer el que ha promès o s'ha arriscat a veure afectada la seva supervivència. En el desenvolupament d'una política de Qualitat, és necessari considerar el següent, passos:

- Quins són, què són i on estan els clients?
- Quins productes o serveis necessiten i quan?
- Quines són les intencions dels competidors i què ens indica la seva política de Qualitat?
- Quin és l'enfocament de la missió de Qualitat?
- Qui hauria d'estar involucrat en el desenvolupament de la política de Qualitat i qui liderarà la seva formació?
- S'hi ha d'involucrar als proveïdors?

L'actitud global és desenvolupar una política que pugui ser acceptada per tota l'organització. Aquest desenvolupament no impedirà la formulació de polítiques de Qualitat localitzades a nivell de departament. Tot el contrari, s'ha d'estimular, atès que encamina al personal a involucrar-se més en el punt que interessa, les operacions.

Tan mateix, és important nodrir un ambient de treball positiu, especialment quan una política sembla anar contra una secció dels treballadors, per exemple, les polítiques que van dirigides a reduir els defectes, pot significar reduir costos en repetició de treballs, el que pot resultar menys gent treballant en una determinada àrea i forçar a un desplegament. El que ens fa pensar en el tema de no desenvolupar polítiques aïllades, sinó positives en el temps, assegurant-nos la seva integració.

Generar els objectius estratègics de Qualitat:

Un objectiu, que considerem que és una fita a aconseguir, ha de:

- Poder-se determinar.
- Ser operatiu.
- Poder-se mesurar.
- Ésser concret; per exemple, el temps.

La gestió de la Qualitat, a nivell d'una organització, és una aproximació sistemàtica per fixar i satisfer els objectius de la Qualitat en tota la companyia¹³⁴. Ara bé, com s'estableixen els objectius de la Qualitat ? Tenim diferents mètodes que depenen de les circumstàncies operatives¹³⁵. Aquests inclouen:

1. *Dades d'actuacions passades.* En aquest cas és on es confronten les dades històriques per afegir les bases de l'avaluació dels objectius de la Qualitat. S'utilitza molt en àrees de fabricació o enginyeria, i en el sector serveis, en el que alguns paràmetres d'actuació podrien ser el nombre de clients atesos, els tipus de requeriments del servei, etc.

2. *Entorn extern.* Fixar els objectius de la Qualitat basats en l'entorn extern (Clients) és afí amb la filosofia de la Qualitat. El canvi de comportament ens dona importància a la informació relativa al seu gust, necessitats i poder adquisitiu.

3. *Fixar estàndards.* Es tracta de desenvolupar una especificació per a un producte o servei després de la seva específica i concreta avaluació. Això s'adapta particularment bé, a les àrees d'enginyeria i fabricació, on es desenvolupen els nous e innovadors productes. L'especificació dóna forma a l'estàndard per aconseguir-ho i el resultat, els fonament per al desenvolupament dels objectius de Qualitat.

4. *Basat en el competidor.* És a dir, avaluar els productes o serveis produïts pels competidors i reconstruir els processos i, com a resultat, desenvolupar els objectius de Qualitat apropiats. Les avaluacions poden ser en forma de comprovacions físiques i d'inspecció -(especialment en productes) i actuacions de funcionament - especialment en serveis.

La utilització de més d'un mètode assegura que existeixin més dades objectives sobre els que desenvolupar aquells objectius principals.

Qualsevol font i la credibilitat de les seves dades, qualsevol objectiu de Qualitat desenvolupat, necessita "ésser venut", al personal. Procés que és difícil d'aconseguir, ara bé, si el personal participa, segurament acceptarà amb molta més facilitat els objectius de Qualitat.

Aquests poden ésser utilitzats per progressar o per controlar¹³⁶. Els primers són:

- Desitgen aconseguir o mantenir el lideratge de la Qualitat.
- Han identificat oportunitats de millora els ingressos a través d'una "adequació per a la utilització", superior.
- Tenen pèrdues en el mercat de distribució per falta de competitivitat.
- Tenen molts problemes de manteniment, - errors, queixes, devolucions -, i desitgen reduir-les i suprimir costos externs.
- Tenen una imatge pobra amb els clients, proveïdors, etc.

¹³⁴ BIBL-II-Juran(2)

¹³⁵ BIBL-II-James

¹³⁶ BIBL-II-Juran i Gryma

El compromís de la direcció es comprova, per altra part, quan el desenvolupament de l'objectiu de Qualitat va més enllà de la retòrica, i analitza i desafia el sentit pràctic de les operacions de l'organització¹³⁷.

En aquest punt, considerem que per a completar la planificació, hem de parlar de la planificació del producte, i que en una exposició més ampla parlariem de l'eina més utilitzada que es el QFD.

f) Planificació del producte

Podem fabricar un producte amb unes excel·lents prestacions, a un baix preu i, en canvi, fracassar per no tenir l'acollida esperada en el mercat. Aquesta situació ens indicaria que el disseny s'ha fet a esquenes del client potencial o que, encara havent intentar conèixer les expectatives d'aquest, hem fracassat a l'hora de traduir-les a característiques del nostre producte/ servei.

La importància del disseny és, per tant, fonamental per l'èxit. Aquests disseny ha de traduir les demandes expressades i latents del client a les especificacions del producte/servei.

Les fonts d'informació que es poden emprar són varies. Des de les queixes fetes pels clients (que per cert són poques, ja que un percentatge elevat de clients insatsifets no declaren la seva insatsifació a l'empresa obertament), fins qüestionaris administrats a aquests, passant per conversacions directes (normalment en grup)¹³⁸.

Tal i com s'empra "el desenvolupament del producte" vol dir proveir unes característiques al producte que responguin a les necessitats dels clients. L'activitat de proveir aquestes característiques al producte varia molt des d'aplicar algun canvi a algun disseny existent per a que satisfaci les necessitats dels clients, fins aconseguir una tasca d'investigació per a cercar una resposta adequada.

g) Característiques del producte: Criteris

Les necessitats del client es satisfan amb les característiques del producte.

Cada necessitat és única i requereix la corresponent característica única del producte. de forma ideal, cadascuna d'aquestes característiques del producte hauran de complir els criteris següents:¹³⁹

- Satisfer les necessitats dels nostres clients.
- Satisfer les nostres necessitats (com proveïdors)
- Ser competitiu.
- Optimitzar els costos combinats de la nostre companyia i els nostres clients.

A continuació es descriuen cadascun d'aquests criteris:

Satisfer les necessitats dels nostres clients:

Dins el terme clients s'inclouen els clients interns i els clients externs. Per necessitats entenem aquelles que són manifestades i percebudes pels clients i a més a més, aquelles necessitats reals.

Satisfer les nostres necessitats:

Hi ha molts casos en que els proveïdors no satisfan les necessitats dels clients degut a varies limitacions. Un cas obvi està relacionat amb el cost de satisfer les necessitats.

Una necessitat obvia del client és la continuïtat de la corrent elèctrica- sense talls -. Per a satisfer aquesta necessitat, el proveïdor tindrà que enterrar els cables elèctrics. Això suposaria un elevat cost, ja que la regió és rocosa i muntanyosa, a més a més, de tenir molts boscos. És molt poc probable que els clients de la companyia elèctrica volguessin pagar el seu preu.

¹³⁷ BIBL-II-James

¹³⁸ Informació facilitada por [Incet/99]

¹³⁹ BIBL-II-Juran (2)

Ser competitiu:

El fet de que un producte satisfaci les necessitats del client no garantitza que els clients ho comprin.; el producte de la competència pot ser millor, o al client li dona més valor. Per tant, la competitivitat és un criteri important per a les persones que desenvolupen el producte.

Un exemple a gran escala fou el desenvolupament dels models Taurus-Sable de cotxes. En aquest cas, el fabricant va identificar unes quatre-centes característiques claus. L'objectiu que es va donar a les persones que desenvolupaven el producte foren: analitzar els models de cotxes de la competència, tant nacionals, com estrangera, determinar el seu comportament amb respecte a aquestes característiques claus. L' objectiu que es va donar als implicats en la seva producció era aconseguir el millor de les quatre-centes característiques del producte.

Optimitzar els costos:

Els clients i proveïdors incorreixen en costos quan emprenen o subministren el producte, i cadascun intenta mantenir als mínims els costos. Malgrat això, el vertader òptim, tal com ho veu la societat, consisteix en minimitzar els costos combinats.

Un exemple molt estès és el dels béns de llarga durada. En aquestes béns, el cost per a l'usuari final consta de: el preu original de compra i els costos subseqüents del funcionament i manteniment.

L'economia nacional es beneficiaria enormement si el concepte del cost del cicle de vida fos eficaç. Segons aquesta idea, el disseny del producte es dirigeix a minimitzar el cost de propietat, el qual és la suma del preu de compra més els costos subseqüents de funcionament i manteniment. Malgrat això, molts dissenys de productes es dirigeixen a minimitzar el cost de compra original. Això facilita que el proveïdor vengui el producte, però sense ser una "ganga" pel client.

2.3.3 Control

Durant molt temps, la lògica industrial anava lligada amb un principi bàsic, la quantitat produïda, la finalitat de l'empresa consistia simplement en fabricar el màxim de productes. En una situació de mercat de demanda, les exigències del client es solien limitar a la satisfacció d'obtenir el producte desitjat. Amb el pas a un mercat d'oferta, les exigències dels clients i la competència van portar a que la qualitat del producte fabricat passava a ser un aspecte prioritari. Com a resultat, la quantitat produïda, passa a trobar un important censor, el control. (Fig. 2.32)

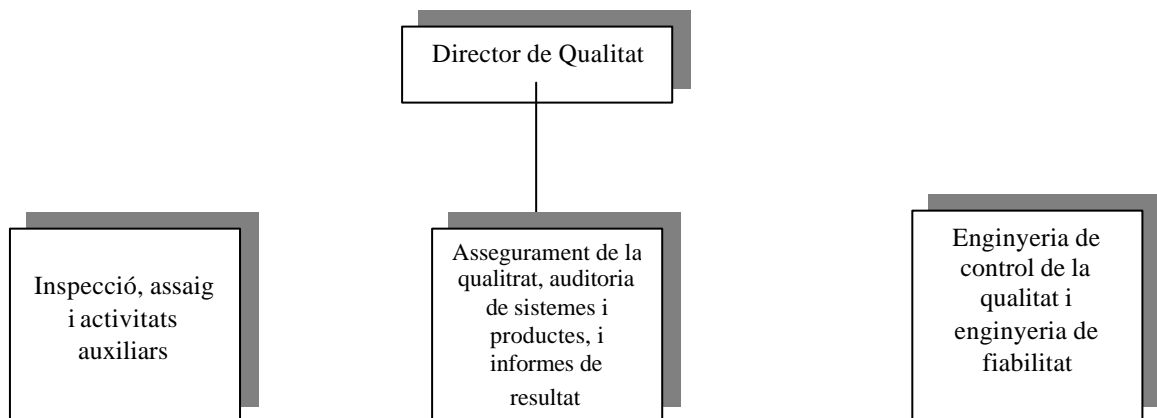


Fig.2.32 Organigrama molt aplicat durant els anys 1950 (Adaptació de BIBL-II-Crosby (2))

Aquest és un punt del que els occidentals encara tenim molt que aprendre. Cal tenir clar que si volem que el nostre model sigui el TQM, hem de mirar-nos les xifres d'una manera especial, és a dir, a llarg termini.

Per la inoportunitat, dificultat i cost per al desenvolupament d'accions correctives, el control de Qualitat ha de descansar en l'origen i en la prevenció¹⁴⁰, el que afegit a les necessitats de vigilar la Qualitat de tots els elements que intervenen en la percepció de Qualitat, s'introdueix el concepte de Qualitat Total¹⁴¹.

a) Subministraments

Indubtablement volem que el nostre producte sigui competitiu, i sense cap mena de dubte, aquest ho ha de ser des del començament. Els subministradors de les companyies són els primers que han de demostrar Qualitat. Fer inspeccions rutinàries vol dir reconèixer que el procés no té capacitat per obtenir especificacions¹⁴².

Els Japonesos, influïts per Deming i Juran, són els que millor han desenvolupat la filosofia de la Qualitat Industrial pel que fa referència als proveïdors (fig. 2.33.). Així, si el nostre objectiu rau en minimitzar el cost total, hem de tenir només un proveïdor per a qualsevol article, amb una relació, a llarg termini, de lleialtat i confiança¹⁴³.

¹⁴⁰ BIBL-II-Crosby (2)

¹⁴¹ Merli, Giorgio, "Tendencias internacionales en la implantación: desde la certificación a la empresa holónico-virtual" sessió plenària, 1996

¹⁴² BIBL-II-Deming

¹⁴³ BIBL-II-Deming

<u>Departaments participants *</u>			
Activitat	Desenvolupament del producte	Compres	Control de la Qualitat
1. Establir una política de Qualitat per als proveïdors.	X	X	XX
2. Utilització de proveïdors múltiples per les compres importants.	XX		
3. Avaluar la capacitat per a la Qualitat dels possibles proveïdors.	X	X	XX
4. Especificar els requisits dels proveïdors	XX		X
5. Dirigir la planificació conjunta de la Qualitat.		X	XX
6. Dirigir la supervisió dels proveïdors.		X	XX
7. Avaluar els productes lliurats.	X		XX
8. Conduir els programes de millora	X	X	XX
9. Utilitzar les qualificacions de la Qualitat dels proveïdors per a la seva selecció.		XX	X

* XX = principal responsable; X = responsable col·lateral.

Fig. 2.33. Matriu de responsabilitats de Juran: relacions amb els proveïdors (Font: BIBL-II-Juran (3))

Es creia que el comprador feia la seva tasca quan comprava al proveïdor més econòmic. Res més allunyat de la realitat. El Departament de compres ha de canviar de manera de pensar. Ha de passar de buscar el cost total inicial més baix del material adquirit, a buscar el cost total més baix¹⁴⁴.

El control de qualitat total aporta, a la productivitat, la reducció de rebuig i de costos de fabricació¹⁴⁵. Per tant, és important que el proveïdor conegui amb exactitud el treball del seu client. Com a conseqüència, una relació a llarg termini, és beneficiosa per als dos. Atès que dues peces procedents de fonts diferents i, ambdues, excel·lents, segur que una s'adaptarà, a les necessitats de l'empresa, millor que l'altra i, segurament, serà la que hi hagi més bona relació proveïdor-empresa¹⁴⁶.

Sota aquesta idea, s'hi amaga quelcom més que la compra de material. Una companyia compra al seu proveïdor, enginyeria i capacitat. La Qualitat està incorporada, en les peces, abans de sortir per la porta del proveïdor¹⁴⁷.

La solució, als problemes que genera el subministrament, consisteix en què el personal de control de Qualitat de proveïdors ajudi als seus amics de compres a participar en l'avaluació dels articles claus que s'adquireixen. La veritable força i valor de l'enginyeria de Qualitat implica aprendre del passat per aconseguir un futur menys accidentat¹⁴⁸.

¹⁴⁴ BIBL-II-Deming

¹⁴⁵ Merli, Giorgio, sessió plenària, 1996

¹⁴⁶ BIBL-II-Deming

¹⁴⁷ BIBL-II-Deming

¹⁴⁸ BIBL-II-Crosby (2), pag 67

És per tot això, que els Japonesos, en el 1950, van aprendre que el millor era fer, de cada proveïdor, un soci.

b) Procés Productiu

El client és la peça més important de la línia de producció¹⁴⁹. En els productes, d'aquesta línia, la Qualitat és relativament fàcil de controlar i es mesura en temps i costos de procés, percentatge i cost de defectuosos, de rebuig, de reinserció al procés, de reciclats, etc. (fig. 2.34.). El control de Qualitat aporta a la productivitat la reducció de rebuig i de costos de fabricació. Tractant-se de Qualitat Total, la productivitat s'expressa en termes de satisfacció al client i, en conseqüència, es mesura pel creixement de les ventes. El que es pot veure alterat per circumstàncies totalment incontrolables. És per això que la gestió de Qualitat s'ha potenciat, enfront del control de Qualitat, entenent, pel primer: el conjunt de camins per mitjà dels quals s'aconsegueix la Qualitat, incorporant-la, per tant, al procés de gestió, que és com traduïm el terme anglès " *management* ", que fa referència a direcció, govern i coordinació d'activitats.

És una gestió que està recolzada en l'autogestió, i ha de ser programada per tots i retroalimentada per la satisfacció dels clients externs i interns¹⁵⁰.

El producte complex amb les toleràncies		El producte no complex amb les toleràncies	
Petites variacions del procés en relació amb les toleràncies*	Grans variacions del procés en relació amb les toleràncies*	Petites variacions del procés en relació amb les toleràncies	Grans variacions del procés en relació amb les toleràncies
El procés està sota control de costos per mitjà d'un procés menys precís; considerar el valor de dissenyar amb toleràncies petites possibilitat	Considerar la reducció acció incorrecta toleràncies i	Generalment cap dirigit a una mitja incorrecta i també ser massa dispers. Considerar el fet econòmic d'un procés més precís davant la producte	El procés està erròniament dirigit a una mitja d'ampliar les classificar el
El procés està fora de control	El procés és erràtic i imprevisible. Investigar les causes de la falta de control. Decisió de corregir basada en l'aspecte econòmic de l'acció correctiva cap a un procés més precís davant la possibilitat d'ampliar les toleràncies i classificar el producte	El procés està mal dirigit, és erràtic o les dues coses. Corregir la direcció. Descobrir la causa de la falta de control. Considerar l'aspecte econòmic d'anar	

* Com a regla pràctica, una variació del procés menor del terç de la tolerància, és petita; major que els dos terços de la tolerància, és gran.

Fig. 2.34. Accions a realitzar segons el producte compleixi, o no, amb les toleràncies
(Adaptació BIBL-II-Juran (3))

¹⁴⁹ BIBL-II-Deming

¹⁵⁰ BIBL-II-Pérez del Campo

La millora del procés inclou també, una millor assignació de l'esforç humà (fig. 2.35.). Inclou la selecció del personal, el seu destí, la seva formació per donar a cada un d'ells, inclòs els treballadors de fabricació, una oportunitat per avançar en el seu aprenentatge i per contribuir amb el seu talent. Suposa treure les barreres perquè cada hom es senti orgullós del seu treball, tant per als treballadors de producció com per als directores i els enginyers¹⁵¹.

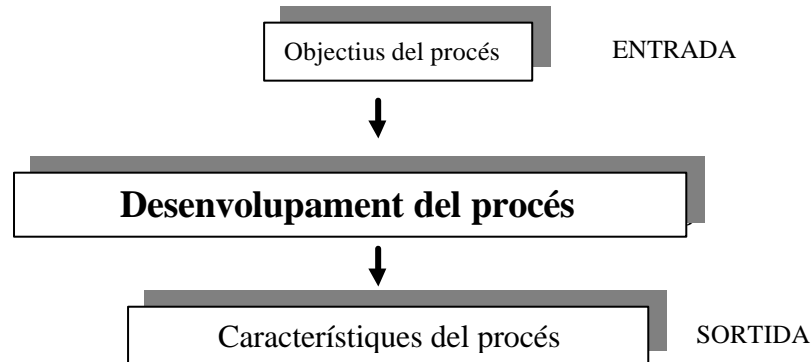


Fig. 2.35. Diagrama d'entrada-sortida per al desenvolupament del procés (Font: BIBL-II-Juran (2))

Així doncs, i sota aquesta premissa, és a partir de la satisfacció dels treballadors, i moguts per l'impuls de la participació, que s'aconsegueixen dues fites importants: Productivitat i Qualitat¹⁵².

Aquesta Qualitat, però, s'ha d'incorporar en el disseny, fer-ho quan el procés ja està en funcionament és arribar-hi tard. Cada producte ha de ser considerat únic, només hi ha una oportunitat per aconseguir l'èxit òptim. Per tant els mètodes d'assaig han de millorar constantment, a igual que hi ha d'haver una entesa, cada vegada millor, del que necessita el client i de la forma en que utilitza el producte¹⁵³.

No hem de caure en l'error de considerar que tots els problemes de Qualitat són originaris en els treballadors, principalment els de l'àrea de producció. El personal de control de Qualitat, en el seu camí per buscar els errors, ignoren errors de comptabilitat, enginyeria, informàtica. Trobarem l'origen dels nostres problemes més costosos en qui manipula el llapis i el telèfon¹⁵⁴.

c) Producte acabat

Una vegada el producte és acabat, se'ns plantegen un seguit de reptes:

- Volem que tot el que hem fet per a millorar la Qualitat sigui quelcom durador. Volem, en definitiva, crear constància en el propòsit de millorar el producte i el servei. Així podrem ésser competitius i mantindrem el negoci alhora que crearem llocs de treball¹⁵⁵.

¹⁵¹ BIBL-II-Deming

¹⁵² González de Santamaria, José A., Objetivos de la empresa en el modelo TQM, Artículo guanyador del primer acc. del premi "Pedro Mendizábal", 1995

¹⁵³ BIBL-II-Deming

¹⁵⁴ BIBL-II-Crosby(2)

¹⁵⁵ BIBL-II-Deming,

- Volem deixar de dependre de la inspecció per a obtenir la Qualitat, que s'ha d'incorporar dins del producte. No podem inspeccionar i introduir la Qualitat en un producte¹⁵⁶ (fig. 2.36.).
- Volem que no hi hagin reprocessos. Aquest són despeses afegides, són, en definitiva, el cost de la no aplicació de la gestió de la Qualitat Industrial¹⁵⁷.

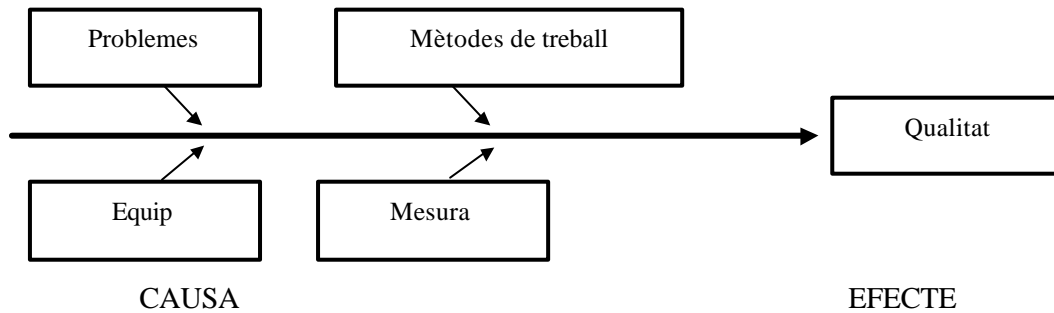


Fig.2.36. Diagrama de causa-efecte, de Kaoru Ishikawa.

- Volem que hi hagi un reconeixement a la Qualitat. Tothom qui fa un esforç qualitatiu i quantitatiu envers la Qualitat, ha d'ésser reconegut per tal de donar exemple a tota la companyia¹⁵⁸.
- Volem que tothom entengui que les accions que s'han desenvolupat són per a resoldre problemes existents que podien ésser previnguts (fig. 2.37.). Zero defectes és la clau per al millorament de la Qualitat, i comença en l'oficina dels directius¹⁵⁹.

¹⁵⁶ BIBL-II-Dodge

¹⁵⁷ BIBL-II-Deming

¹⁵⁸ BIBL-II-Crosby (2) pag.18

¹⁵⁹ BIBL-II-Crosby (2) pag 137

Tipus	Solució
Mala interpretació	Definició precisa; Glossari Llistes de control Exemples
Errors inadvertits	Proves d'aptitud Reorganització del treball per a reduir la fatiga i la monotonia Dissenys a prova d'errors Automatització; robòtica
Desconeixement de la tecnologia	Descobrir els secrets del personal eficient Revisió de la tecnologia per a incorporar els secrets Repassar la formació Errors conscients
Color	Revisar el disseny del pla de recollida de dades Eliminació de l'atmosfera de crítica
Fertilitat	Acció sobre els informes, o explicació de per què no. Despersonalitzar les ordres Establir una rendició de comptes Donar una equilibrada importància als objectius Realitzar auditories de la Qualitat Crear competicions, incentius Reassignar els treballs

Fig. 2.37. Tipus d'errors humans i la seva solució (Font: BIBL-II-Juran (2))

- Volem que els nostres productes, que surten al mercat, no presentin desviacions dels requisits publicats, anunciats o convinguts¹⁶⁰.

d) Serveis

El sector serveis ha estat, i és, un tema que es tracta amb molta cura dins del món de la gestió Total de la Qualitat.

Entenem per "servei" al treball realitzat per a altres. El servei es pot proporcionar a un consumidor (perruqueria), a una institució (lloguer d'un ordinador), o als dos a la vegada (subministrament d'energia).

¹⁶⁰ BIBL-II-Crosby (3), pag 16

Els “serveis” existeixen perquè amb ells es poden completar unes determinades necessitats dels clients ¹⁶¹.

Les “indústries de serveis”, inclouen, principalment: Transports, serveis públics (telèfons, energia, hospitals), comerç, finances, immobiliàries, restaurants, hotels i motels, mitjans de comunicació, serveis a l'empresa, serveis sanitaris, serveis personals, serveis professionals, serveis de reparació i Govern.

Cal remarcar que l'abast d'aquestes “empreses” es els dos terços de l'economia i del treball. Algunes d'elles estan automatitzades, per exemple el subministrament elèctric; Ara bé, altres depenen principalment, de la mà d'obra (restaurants). Per aquestes últimes, els salaris, poden representar fins al 70% dels costos, comparat amb el 30% en el cas de les manufacturadores. Com a conseqüència, aquelles han de lluitar contra els problemes derivats del reclutament, de formació i de motivació del personal, i a les pressions laborals derivades dels seus salaris, normalment, baixos.

No obstant, no és el mateix tractar un procés productiu, que tractar un servei en el que, qui tracta directament amb el client, i qui dona Qualitat, és, en definitiva, el treballador.

En un hotel, per exemple, el gerent pot plantejar una organització perfecta, excel·lent, però un dia dolent d'un treballador, ja sigui el cambrer, o el cuiner... pot fer perdre clients, o no.

En el sector serveis, es fa evident que, del que es tracta, és d'assegurar-se que el personal compleix amb els requisits establerts! Ja sigui bona presència, ja sigui cordialitat, etc. És a dir, la direcció ha de tenir molt clar quin ha de ser el seu objectiu, principalment pel que fa referència al seu grau de Qualitat. No tots els hotels els interessa ésser de cinc estrelles. A partir d'aquí, el marketing és la peça clau. Si el client rep el que espera d'aquell servei, - catalogació en estrelles, propaganda emesa..., - segurament en parlarà bé, i el boca a boca, que és la millor propaganda del sector serveis, provocarà un efecte increïblement positiu. De nou però, cal remarcar que el factor humà, - amabilitat, cortesia, rapidesa en l'atenció...- seran decisius en la percepció que el client en farà del servei en qüestió.

Per tant deduïm que una empresa de sector serveis ha de treballar com un equip, i no de forma individual; Ha d'estar orientada a les persones, i no als sistemes; S'ha de centrar en el client i en la Qualitat, i no en el producte; Ha de fer marketing a través de la satisfacció i de les necessitats dels clients, i no per volum i vendes; S'ha de centrar en una política de llarg termini, i no a curt termini; S'han de donar respostes flexibles i a temps, i no amb lentitud; I s'ha d'orientar orgànicament, i no mecànicament ¹⁶².

2.3.4 Millora

a) Gestió i millora de la qualitat

El concepte de gestió porta associada la idea d'acció perquè els objectius fixats es compleixin. Els elements necessaris per gestionar qualsevol variable empresarial es resumeixen en el “Cicle de

¹⁶¹ BIBL-II-Juran, Gryna, pag 33.2

¹⁶² BIBL-II-James, pag 285

Deming”, que evolucionat es converteix en el “Doble Cicle de Deming”, cicle de control i cicle de millora i que a la vegada ell mateix¹⁶³ el considera com una evolució del cicle de Shewhart.

Quan el cicle inferior o cicle de millora el fem rodar sense parar estarem gestionant la millora contínua (Qualitat Total); un cop aconseguits els objectius fixats ens proposem altres més ambiciosos i així successivament.

La gran dificultat va eradicar en el fet que moltes empreses presenten carències, en el moments, de mostrar mesures i objectius de les variables relacionades amb la qualitat. I la mesura és un element essencial per poder gestionar. Se sol dir que no es pot controlar allò que no es pot gestionar allò que no està sota control.

El sistema de control de gestió intern ha de completar-se amb la informació que pugui contribuir a resoldre els problemes de gestió; en el nostre cas, la informació relacionada amb els elements necessaris que permetin fer seguiment dels paràmetre que influeixen en la satisfacció del client.

Gestió de la qualitat. Els elements del cicle de la gestió de qualitat són els següents:

- Identificació de la variable a gestionar. Poden ser nombroses, pel que s’ha de identificar-les amb alt nivell de concreció.
- Mesura: les variables a gestionar han de ser concretes i quantificables amb base en fets el més objectius possibles.
- Control en termes de referència a la situació del passat i domini de la variabilitat provocada per causes especials.
- Serà llavors possible fixar objectius concrets i assequibles de millora a abastar en un temps determinat.
- Per aconseguir els objectius s’elabora el corresponent pla amb les accions a prendre i se sol·licita autorització per l’ús dels recursos necessaris.
- Executar les accions planificades, gestionant el canvi cultural, tècnic i organitzatiu.
- Disseny d’un procediment de control i seguiment del compliment dels objectius de millora fixats i del consum dels recursos adjudicats..
- El nomenament de responsables del compliment dels objectius completa els elements necessaris per gestionar la qualitat. És convenient fer una correcta avaluació del acompliment un cop finalitzat cada projecte.

¹⁶³ BIBL-II-Deming, pag. 67

Millora de la qualitat. En un entorn, amb l'actual, en canvi constant les necessitats i sobre tot les expectatives dels clients estant en continua evolució demanant als seus proveïdors majors nivells de competitivitat. De la capacitat de l'empresa per adaptar-se depenen en bona mesura els seus resultats i tal vegada la seva supervivència. L'objectiu dels sistemes de gestió que estem descrivint és la millora, ja que no avançar equival a retrocedir.

En la mesura que moltes oportunitats de millora depenen de la realització de canvis fora de l'àmbit d'un grup funcional serà necessari recórrer a equips de treball interfuncionals per aprofitar-les i optimitzar l'ús dels recursos amb el seu enfocament més ampli.

Al millorar la qualitat, tot el demés - disseny, integració del personal, fidelitat dels clients i resultats-millora alhora.”

2.4 Limitacions en l'aplicació de la Qualitat Total segons principals autors

2.4.1 Principals punts de vista

L'aplicació de la gestió total de la qualitat no està exempta de dificultats, la raó principal no és fàcil de comprendre, ja que, encara recolzada per moltes dades positives, la idea de la gestió total de la qualitat és bastant filosòfica, i això implica que per dur-la a bon terme, s'ha d'estar totalment convençut, cosa que no sempre succeeix en l'alta direcció d'una companyia. Veurem a continuació algunes de les dificultats mencionades pels principals autors de temes de Qualitat Total.

Les "malalties" alhora d'aplicar la millora de la qualitat segons el Dr. Deming:

a) Deming¹⁶⁴

Hem comentat anteriorment els principals aspectes per a gestionar la Qualitat segons Deming, i que ell mateix resumeix en els coneguts *14 punts clau*, Ara bé, aquesta aplicació depèn, també segons Deming, d'unes malalties mortals, que s'oposen a la transformació. Per curar-les s'ha de reorganitzar l'estil de gestió.

Deming diferencia entre malaltia i obstacle, que tan sols rau en la dificultat d'eradicació i, en part, el greuge produït.

De fet, la curació de les malalties mortals suposa reconstruir totalment la gestió occidental¹⁶⁵. Aquestes malalties són:

a1) La malaltia paralitzant

Aquesta no és altra que la falta de constància en el propòsit de planificar un producte i servei amb mercat, que mantingui a la companyia en el negoci i que doni llocs de treball. No es pot mirar

¹⁶⁴ BIBL-II-Deming

¹⁶⁵ BIBL-II-Emigh

constantment als nombres trimestrals, s'ha de treballar per millorar els processos, el producte i el servei, que faran que el client estigui satisfet i, inclòs, si ha quedat insatisfet en algun moment, ens permetrà recuperar-lo.

a2) Èmfasi en els beneficis a curt termini.

Aquesta malaltia és la que, principalment, fa fracassar la constància en el propòsit. La reacció del gerent, davant dels números, vermells, trimestrals, és retallar en investigació, educació i formació. "...La majoria dels executius americans creuen que estan en el negoci per fer diners, no per donar productes i servei... El credo Japonès és que una companyia ha d'ésser el millor proveïdor del món per al producte o servei que ofereix. Llavors, una vegada convertida en la rectoria del món, apareixen els beneficis."

La carrera cap a uns beneficis, reals, tan sols, sobre el paper, ha desviat l'atenció i els recursos del difícil treball de transformar la base productiva.

a3) Avaluació del comportament, qualificació per mèrits o revisió anual.

L'efecte de qualificar a les persones per anys és devastador. Fent-ho, s'aconsegueix que el comportament, a curt termini, se li doni més importància; Provoca que la planificació, a curt termini, desaparegui; Potencia la por; Destruïx el treball amb equip; Potencia les rivalitats i la política. En definitiva, no és just, atès que dona a les persones, d'un grup, unes diferències que poden estar totalment causades pel propi sistema de treball.

Cal recordar que volem valorar el liderat i no el producte final, que és el que succeeix amb aquestes qualificacions. Tampoc volem que les persones, que estan per sota de la mitjana, copiïn de les que estan per sobre.

Una bona qualificació del treball sobre un nou producte i un nou servei que pot generar més negoci d'aquí a vuit anys, requereix d'una direcció ben informada.

Hem de considerar que el comportament en equip ajuda a la companyia, ara bé, produeix resultats que no són tangibles a individus. El treball amb equip, tan desitjable en una companyia, no es pot potenciar amb la qualificació anual. És més, el sistema és l'únic culpable de les diferències, aparents, entre les persones. L'antiguitat sí que hauria de ser un factor determinant a l'hora d'augmentar el sou o pujar de categoria.

Deming considera també, que els principis moderns del liderat substituïran a la revisió anual del comportament:

- Primer s'ha de donar la formació per al liderat.
- Hem de ser cuidadosos amb la selecció del personal.
- S'ha de millorar la formació i educació una vegada seleccionats.
- El líder no pot ésser un jutge, ha de ser un company que aconselli, dirigeixi i aprengui d'ells i amb ells.
- El líder ha de descobrir qui, de la seva gent, està, dins del sistema, en el costat bo i qui està en el dolent. Mai s'han de fer qualificacions com d'excel·lent o insatisfactori. I, per poder-ho fer, s'hi ha de passar moltes hores, sobre tot al costat mateix dels treballadors.
- Dins d'un mateix grup, que formin un sistema, tothom estarà sota la mateixa fórmula per augments de salaris. Aquestes persones, per formar un sistema, no estaran catalogades, dins del mateix.

- El líder ha de mantenir una conversa anual amb cada treballador, suficientment llarga, que li pugui ésser molt útil.
- Les xifres, sobre el comportament, s'han d'utilitzar per assistir al líder en la millora del sistema.

Hi ha persones, però, que no són aptes per treballar amb grup. La companyia ha de reconèixer les contribucions de les mateixes, per tal de facilitar, si s'escau, ajuda per a investigació i publicacions en revistes científiques.

a4) Mobilitat dels directius.

Si la direcció està compromesa amb la Qualitat i la Productivitat, vol dir que no té incerteses ni desconcerts. Ara bé, si un directiu ocupa un lloc de treball, només, per a uns anys, com es pot comprometre amb la Qualitat ?

La mobilitat és una malaltia per què anul·la el treball amb equip. Tan mateix, podríem dir quelcom semblant sobre la mà d'obra.

a5) Dirigir una companyia basant-se amb les xifres.

Les xifres visibles són molt importants, ara bé, elles soles, no serveixen per dirigir. Veritablement, les que són importants per a la gestió, no les coneixem atès que són incognoscibles, tot i que s'han de tenir en compte. Aquestes són:

- Efecte multiplicador d'un client satisfet.
- Millora de la Qualitat i Productivitat quan en una etapa anterior s'ha millorat la Qualitat.
- Millora de la Qualitat i Productivitat quan la direcció es compromet a estar amb el negoci adequat en el mercat.
- Millora de la Qualitat i Productivitat quan es millora el procés i, també, quan s'eliminen els estàndards de treball, quan hi ha formació o supervisió millorada.
- Millora de la Qualitat i Productivitat per mitjà d'un equip format pel proveïdor seleccionat, el comprador, l'enginyer de disseny, vendes i client, que treballen en un nou component o redisseny.
- Millora de la Qualitat i Productivitat per mitjà del treball en equip entre enginyers, producció, vendes i clients.
- Perjudicis per la qualificació anual del comportament.
- Perjudicis que provoquen traves als treballadors per tal de que es sentin orgullosos del seu treball.
- Transport de productes: Retards, pèrdues...

Una manera, més bona, de qualificar fora esbrinant els progressos en el darrer any en:

- Eliminació d'obstacles.
- La reducció del nombre de proveïdors.
- Nombre de peces subministrades per un proveïdor comparat amb el mateix un any enrera.
- Avenços cap al treball en equip amb el proveïdor seleccionat.
- Ajustament de les distribucions d'un nombre seleccionat de peces o muntatges fabricats per aquesta divisió durant l'últim any.
- Altres evidències de què els processos han millorat.
- La millor formació de les persones que entren a la companyia.
- Educació per als treballadors.

b) Crosby¹⁶⁶

Crosby considera que, per aplicar l'estratègia de la gestió de la Qualitat, es necessita, principalment, dedicació complerta, paciència i temps. També ens remarca però, que cal tenir cura a l'hora de portar-la a terme.

Crosby ens indica que hi han cinc suposicions errònies que la majoria dels gerents consideren encertades i que, en definitiva, dificulten l'entesa de la Qualitat i la seva estratègia com a gestió.

b1) Qualitat i excel·lència

El primer error és creure que Qualitat significa excel·lència, luxe. L'exemple clar és l'expressió "*Qualitat de vida*", la qual tothom utilitza entenent el que un mateix es creu que vol dir, ara bé, és una demostració clara de parlar a la lleugera, de quelcom que ningú s'ha molestat a definir.

Els problemes de Qualitat es converteixen en problemes d'incompliment amb els requisits, llavors podem definir la Qualitat que, segons Crosby, és complir amb els requisits, o millor dit, quelcom és de Qualitat si compleix amb els objectius predeterminats.

b2) La mesura de la Qualitat

Creure que la Qualitat no es pot mesurar és un error. La Qualitat es mesura pel cost de la Qualitat, és a dir, aquell cost que es deriva de no complir els requisits.

b3) L'economia de la Qualitat

El tercer error greu és creure que existeix una "economia" de la Qualitat. S'ha d'entendre que és més econòmic fer les coses bé a la primera.

b4) Els treballadors, principal causa de problemes

Considerar que tots els problemes de Qualitat són originaris en els treballadors, principalment en l'àrea de producció, és, també, un error. El personal de Control de Qualitat, en el seu camí per buscar els errors, ignoren aquells que provenen de la comptabilitat, enginyeria i informàtica.

Crosby creu que trobarem l'origen dels nostres problemes, més costosos, en qui manipula el llapis i el telèfon.

b5) La Qualitat neix en el Departament de Qualitat.

El cinquè error és creure que la Qualitat s'origina en el Departament de Qualitat. Els errors són de producció, comptabilitat, disseny, administració interna, ... però mai de tots a la vegada.

¹⁶⁶ BIBL-II-Crosby (2)(3)

El Departament de Qualitat ha de mesurar el compliment dels requisits amb diferents mètodes, ha d'aportar resultats, encarregar-se de desenvolupar una actitud positiva cap al millorament de la Qualitat, utilitzar qualsevol programa educacions que els hi sigui útil, però mai, ha de fer el treball dels altres, atès que llavors no s'eliminen les males costums.

c) Ishikawa¹⁶⁷

Los principals obstacles segons Kaoru Ishikawa son:

- Actituds negatives per part de l'alta direcció, i el personal intermedi, falta de confiança en la millora de la qualitat.
- Creença que els problemes son transitoris i es resolen por sí mateixos.
- Satisfacció amb la situació actual, no voler canvis ni per a millorar.
- Pensar solament en els problemes propis de cada lloc de treball, ignorant a la resta de la companyia.
- Absència d'estímuls des de fora de la companyia o departament.
- Reassignació, gelosies, enveges, etc.
- Seccionalisme.
- Judicis equivocats per part de l'alta direcció o dels superiors immediats.
- Avortar les iniciatives del personal.
- Utilització de tècniques estadístiques equivocades, o emprant dades incorrectes.
- La pràctica dels superiors de criticar als seus subordinats pels problemes i no intentar interessar-se pel seu treball.

d) Harrington¹⁶⁸

Perquè fracassen els esforços de millora en les organitzacions; segons James Harrington, les següents son les raons fonamentals per les quals les organitzacions es troben insatisfetes amb el progrés dels seus processos de millora:

- Canvi en l'alta gerència (nova alta gerència).
- Canvi en las prioritats i/o direcció de l'alta gerència.
- La teoria s'ha ensenyat en classe però no s'ha posat en pràctica.
- La recessió en l'economia les fa desistir dels seus proveïdors
- La gerència de nivell mig no creu en el procés
- Altres prioritats més altes dins de la organització no li permeten ser efectiva .
- Els consultors contractats no comprenen el seu negoci.
- No milloren suficientment ràpid per mantenir-se al ritme de la competència.
- Absència de resultats confiables que siguin mesurables. Existeix una necessitat de demostrar a la gerència el retorn sobre la inversió.
- Els equips no solucionen problemes significatius
- El procés de millora interfereix amb el treball que se pretendre realitzar.
- Absència d'una estratègia concentrada, per integrar tots els esforços.
- Els esforços de qualitat no es reflecteixen en la línia de base.
- Absència de recolzament organitzat, a la ma d'obra.

¹⁶⁷ BIBL-II-Ishikawa

¹⁶⁸ BIBL-II-Harrington

- Les metodologies utilitzades no funcionen.
- El consultor contractat té un coneixement limitat sobre la manera de implantar les metodologies, o solament comprendre una.

De la mateixa manera, trobem que els majors obstacles en les organitzacions per aconseguir la millora son:

- Falta de confiança per part de l'empleat.
- Falta de credibilitat en la gerència.
- Comunicacions deficientes
- Temor d'assumir riscos
- Toma de decisions inoportunes
- Falta de continuïtat
- Sistemes de mesura mal empleats.

Apart, Harrington¹⁶⁹ presenta el problema d'algunes grans empreses, tal com IBM , Vallaca, Inc., que tot i havent accedit els premis Malcom Baldrige, van haver de suportar grans crisis originades per:

- Manca de visió en òptica client.
- Manca de qualitat dels equips directius

Tots els autors coincideixen en que la contribució d'aquests termes és molt importants.

També Harrington exposa la necessitat d'integrar totes les tècniques de millora per aconseguir resultats en:

- Qualitat
- Productivitat
- Tecnologia
- Administració de recursos
- Costos

i que en funció del tipus d'organització o moment serà afrontat un aspecte o l'altre o un equilibri de tots plegats, considerant que s'han de satisfer les necessitats i expectatives de tots els grups d'interès.

e) Juran¹⁷⁰

Juran identifica sis passos per afrontar els problemes de qualitat:

- Identificar el projecte
- Delimitar el projecte
- Diagnosticar les causes
- Solucionar les causes
- Mantenir els guanys
- Repetir identificant nous projectes

¹⁶⁹ BIBL-II-Harrington

¹⁷⁰ BIBL-II-Juran

La aplicació d'aquesta metodologia, topa però amb una sèrie d'obstacles que obliguen a provocar unes ruptures en l'Organització, que podem resumir en:

- Ruptura d'actituds
- Ruptura de l'Organització
- Ruptura del coneixement
- Ruptura dels patrons culturals
- Ruptura dels resultats

Això comporta unes limitacions ja que difícilment, es donen les condicions per a que es produeixi cada ruptura quan es necessària.

Ho podem veure gràficament en la Fig.2.38

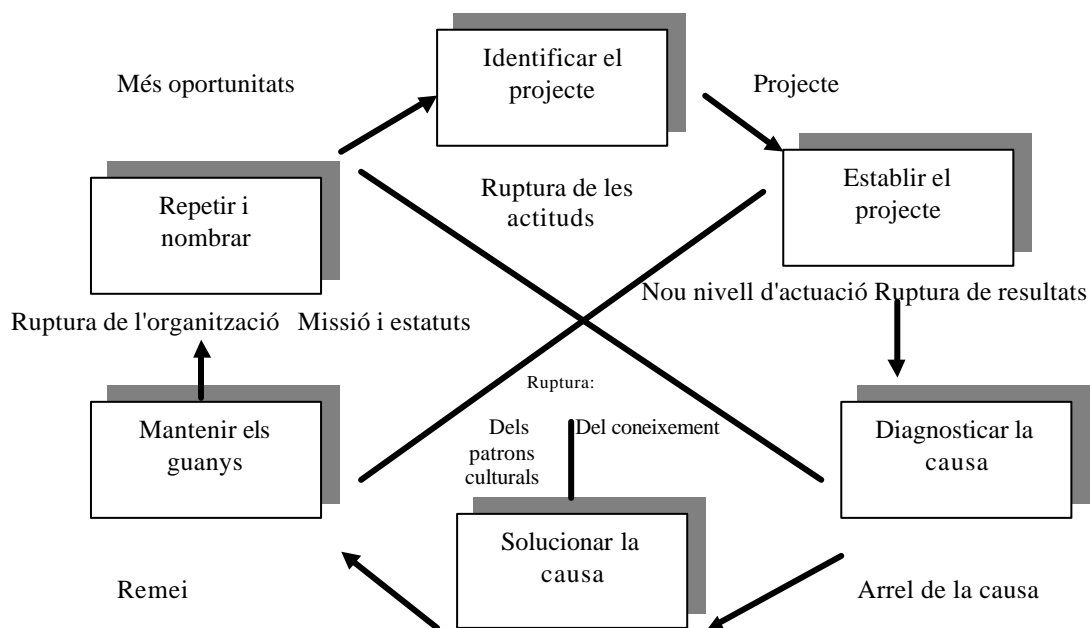


Fig. 2.38 Els passos per a resoldre problemes segons Juran (Font: BIBL-II-James)

f) Model EFQM¹⁷¹

Finalment exposarem les Bases del Model EFQM, que constitueix el conjunt de condicions que una organització ha de complir per accedir al Premi EFQM corresponent. Considerant el limitat número

¹⁷¹ BIBL-II-Bases Modelo EFQM

d'organitzacions que l'han aconseguit, això ratifica també que el seu contingut representa un conjunt de limitacions que tenen les organitzacions en quan a qualitat i formes de gestió.

Les Bases del Model conegut també com El Model EFQM d'Excel·lència Empresarial, reconeix que l'excel·lència d'una organització es pot aconseguir d'una forma sostinguda amb diferents enfocis, però hi ha uns conceptes fonamentals, que constitueixen la base del model que són els següents:

- Orientació als resultats
- Orientació al client
- Liderat i constància en els objectius
- Gestió per processos i fets
- Desenvolupament i implicació de les persones
- Aprenentatge, innovació i millora continus
- Desenvolupament d'aliances
- Responsabilitat social

El model consta de nou criteris, cinc dels quals són els “Agents Facilitadors”, i actuen com a “Caixa d'eines”, mentre que els altres quatre, fan referència a resultats obtinguts per l'organització, utilitzant els agents facilitadors.

El model ha estat revisat, originant la seva nova versió de 1999. A continuació descrivim les línies generals de cadascun dels criteris, així com les modificacions que s'hi han introduït (veure fig. 2.39):

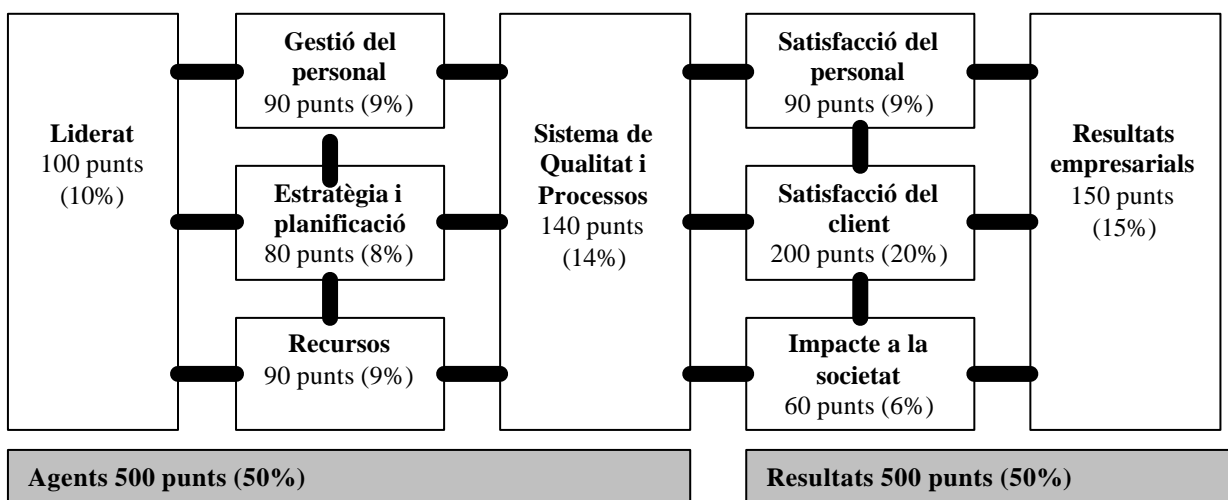


Fig. 2.39 16 Criteris del Model EFQM (Font: Model EFQM de Gestió de la Qualitat)

Criteri 1: Liderat

Els subcriteris anteriors respecte el liderat han estat difuminats en un subcriteri que defineixi el propòsit i direcció de l'organització. Un nou subcriteri ha estat creat pensant en el rol dels líders de l'organització respecte a la visió i estratègia, i objectius de l'organització.

Criteri 2: Política i estratègia

Aquest criteri ha estat dividit en dos subcriteris, que fan un especial èmfasi en la necessitat d'una política i estratègia de millora, basada en la informació de xifres i fonts d'informació.

Criteri 3: Personal

Els elements d'aquest criteri han estat canviats per assegurar que les competències i coneixements del personal són adequades per a l'execució del treball individual i en l'equip.

Criteri 4: Recursos

Han estat introduïts dos subcriteris que reflecteixen la importància de la recerca i desenvolupament

Criteri 5: Processos:

Aquest criteri ha estat considerablement canviant per a fer especial èmfasi en el client juntament amb el criteri sis. El subcriteri quinta A fa referència a la metodologia del procés i gestió de processos.

Criteri 6: Resultat dels clients

S'ha canviat el nom del criteri per reflectir l'esforç en identificar les necessitats dels clients presidint i millorant els seus nivells de satisfacció

Criteri 7: Satisfacció del personal

S'ha canviat el nom del criteri per reflexar en la millora de la satisfacció del personal de l'empresa.

Criteri 8: Impacte en la societat

S'ha canviat el nom del criteri per reflectir l'esforç

Els subcriteris nou Ai B ara, contenen resultats financers i també els resultats que s'esperen en el futur.

2.4.2 Resum de punts comuns

No es noten gran diferències entre els punts de vista dels diversos autors estudiats, hi ha en concret una seria de punts comuns que venen a representar com recomanacions a les empreses per assegurar la consecució de resultats, però que en molts casos el que indiquen és unes limitacions ja que el problema apareix de forma generalitzada. Ho podem resumir de la forma següent:

- a) La millora de la Qualitat no s'ocupa de certes necessitats que es deuen a les deficiències cròniques dels productes i processos que són conseqüència de la planificació prèvia¹⁷².
- b) Algunes d'aquestes deficiències són de naturalesa intradepartamental; Els símptomes, les causes i els remeis estan tots, dins l'àmbit d'un gerent departamental. Ara, si els símptomes es posen de manifest en el departament X, però les causes venen d'un departament Y o Z, no hi sol existir acord sobre les causes i per tant, tampoc hi ha acord sobre quina solució s'hi ha d'aportar. A la vegada que no existeix cap mecanisme organitzat que pugui ajudar als gerents dels departaments a tractar aquests problemes interdepartamentals.

¹⁷²BIBL-II-Crosby(2)
BIBL-II-Deming
BIBL-II-Juran(1)

c) Es diu que 1/3 del que es produeix consisteix en tornar a fer el que s'havia fet prèviament, atès a les deficiències de la Qualitat. Aquestes pèrdues son de naturalesa interdepartamental degudes a la no consideració del client intern. Per tant s'ha de preveure una estructura organitzativa per ajudar als directius a atacar els problemes que estan per sobre de l'àmbit dels departaments individuals¹⁷³.

d) Cal recordar que la millora de la Qualitat no ve gratuïta. Cada projecte de millora requereix l'inversió corresponent. Cal recordar l'expressió: “ *El millor negoci és el de la millora de la Qualitat* “. ¹⁷⁴. La millora de la Qualitat hauria d'estar inclosa dins del pressupost per tal de tenir els recursos necessaris, atès que proporciona un rendiment de la inversió tan elevat. Malauradament, la realitat és molt distant. Generalment els alts directius proporcionen formació, tal com mitjans estadístics. Ara bé, no proporcionen els recursos per establir la infraestructura (consells, equips encarregats de projectes, un procés de millora, etc.). Fins i tot on s'accepta l'idea de projecte, generalment els alts directius no han fet previsió del temps necessari per a què els equips acabin els projectes.

e) Mals resultats que solen ser deguts a enfocaments deficients d'entrada, tals com fonamentar-ho amb campanyes o “slogans” i que comporten que els directius que ho promouen o patrocinen queden desil·lusionats. Un exemple d'això son les campanyes amb objectius amplis o inconcrets tals com, “ La Qualitat té la màxima prioritat ” o “ Fer-ho bé a la primera ”, i delegant l'execució a la resta de l'organització. Això solia incloure la formació en la conscienciació, i generalment, anava acompanyada d'espectacles amb una bona posta en escena, eslògans i pancartes. Tot això dissenyat per inculcar als subordinats que la Qualitat era un objectiu de màxima prioritat.¹⁷⁵ Alguns dels promotors fins i tot, va quedar ressentit, atès que la seva organització era errònia, tot i que era un directiu experimentat.

f) Assegurar el liderat per evitar els mals resultats que comporta delegar la millora a la resta de l'organització.

Cal evitar el síndrome de “ *un altre pamflet* ”.

g) Potenciar la creació d'equips de treball per a promoure i activar la millora. (Juran demostra com els equips tindran feina per a anys).

h) La qualitat no ve gratuïta, de forma que l'anàlisi, la diagnosi i el canvi radical en les formes d Direcció son elements clau en tots els processos de millora.¹⁷⁶

i) La forma de participació personal del directius en els plans de millora de la Qualitat s'ha de concretar en¹⁷⁷:

- Establir els objectius de Qualitat de la seva empresa.
- Proporcionar recursos.
- Revisar els progressos.
- Donar reconeixement.
- Revisar el sistema de recompenses.
- Treballar en equips de projectes.

¹⁷³ BIBL-II-Juran(2)

¹⁷⁴ BIBL-II-Crosby(1)

¹⁷⁵ BIBL-II-Deming

¹⁷⁶ BIBL-II-Crosby(1)

¹⁷⁷ BIBL-II-Juran(2)

- Fer front a les aprensions dels treballadors.

j) No limitar-se a l'aplicació d'un standard de Qualitat, sinó fer una planificació de millores globals incloent-hi reducció de costos, augment o consolidació de beneficis i altres millores¹⁷⁸

k) Formació i capacitació continua en tots els ordres, sobre el mercat, sobre clients, sobre innovacions apart de la necessària formació específica.

2.5 Consideracions sobre Processos¹⁷⁹¹⁸⁰

a) Què és un procés?

Conjunt d'activitats el producte del qual es crea un valor intrínsec pel seu usuari o client.

Naturalment totes les activitats d'un procés han de tenir un objectiu comú relacionat amb la satisfacció del client del output del procés. La Gestió per Processos ha de servir per desplegar internament les necessitats dels clients externs.

Per activitat entenem el conjunt de tasques necessàries per l'obtenció d'un resultat.

En aquest context podríem definir sistema com un conjunt de processos que tenen per finalitat la consecució d'un objectiu. La definició més clàssica i utilitzada és conjunt d'elements interrelacionats que persegueixen un objectiu comú.

Aplicant aquestes definicions a un departament administratiu, tindríem:

- Tasca: Comprovació de factures amb comanda.
- Activitat: Registre de factures (previsió de pagaments).
- Subprocés: Pagaments a proveïdors (Gestió d'operacions).
- Procés: Gestió de tresoreria.
- Sistema: Control administratiu i financer.

No existeix una interpretació homogènia sobre a l'abast dels processos. El realment important és adoptar un determinat criteri en l'empresa i mantenir-lo al llarg del temps. Sembla lògic que sigui una unitat adequada per gestionar-lo.

En quant al seu abast, hi ha tres tipus de processos:

- Unipersonals.
- funcionals o intradepartamentals.

¹⁷⁸ BIBL-II-Harrington

¹⁷⁹ BIBL-II-Davenport

¹⁸⁰ BIBL-II-Trischler

- Interfuncionals o interdepartamentals.

Si la feina fos desenvolupada per un empleat del departament de compres, el procés seria interdepartamental. Si es tractés d'una PYME, probablement tot el procés seria unipersonal.

Una alternativa al procés anomenat seria dividir-lo en subprocessos de menor abast. En el límit, l'activitat de registrar factures podria ser un subprocés en si mateixa (cas d'una gran empresa).

En quant a la seva repercussió en la qualitat del producte, els processos d'empresa els dividim en dos grans grups:

- Processos operatius de manufactura o per la prestació de serveis que tradicionalment han estat objecte de mesurament i control. solen tenir una repercussió directa en la qualitat del producte o servei i per això formen part del Manual d'Assegurament de la Qualitat.
- Processos empresarials o de gestió que si bé no influeixen en la qualitat del producte o servei tenen un enorme potencial de millora de productivitat ja que en el passat han estat objecte de menor atenció directiva.

Dintre d'aquesta categoria, els processos d'informació podrien tenir una especial rellevància.

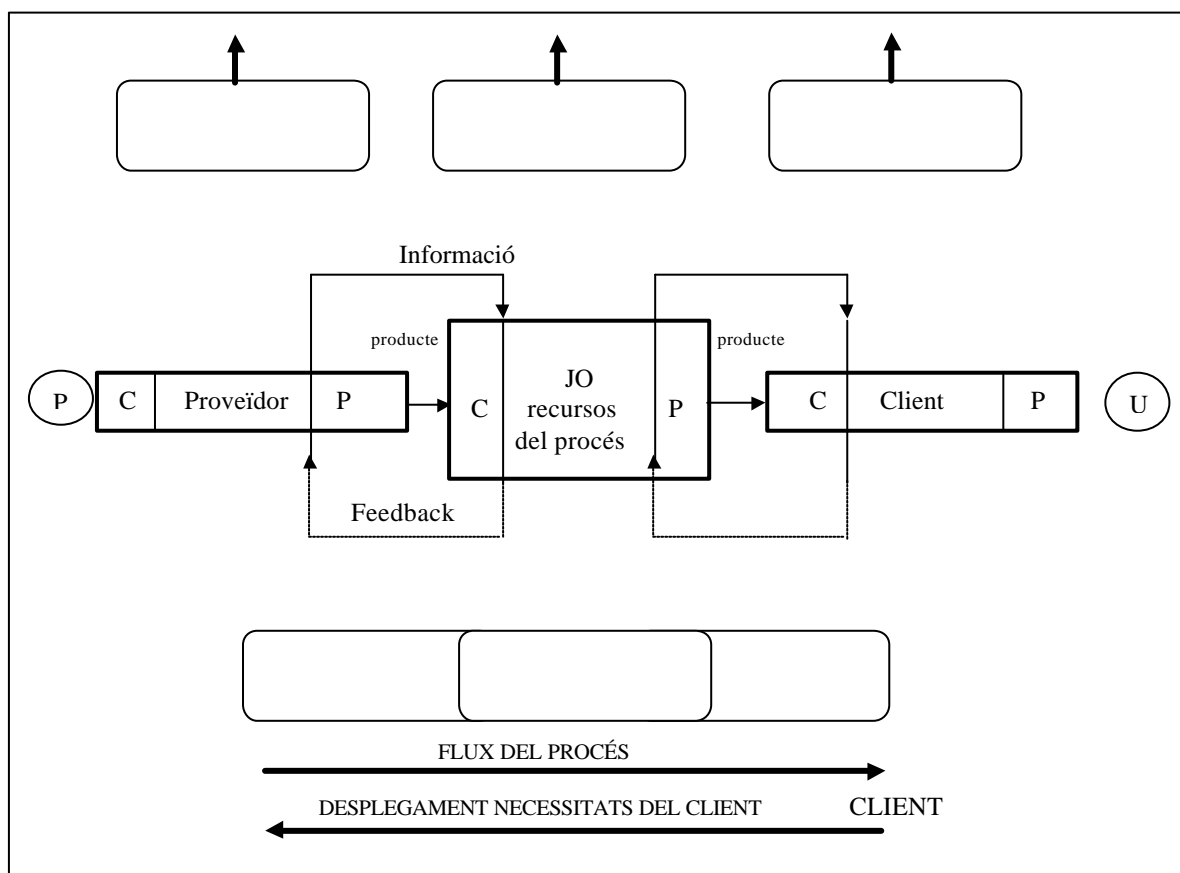
Aplicant la metodologia adequada, s'han arribat a documentar experiències que xifren el seu potencial de millora entre el 50 i el 70 % dels costos totals.

Una altra divisió és processos primaris (claus) relacionats amb els factors crítics d'èxit de l'Empresa, secundaris (de suport), etc.

b) Elements d'un procés¹⁸¹

Tot procés es caracteritza per estar format pels següents elements(Fig.2.40):

¹⁸¹ BIBL-II-Pérez-Fdez. de Velasco

Fig. 2.40 Elements d'un procés¹⁸³

- Un *input* (proveïdor) que respongui a l'estàndard o criteri d'acceptació definit: Podria haver-hi també algun *input* amb informació provinent d'un subministrador intern.
- Uns mitjans i determinats requisits dels *recursos* per desenvolupar-lo sempre bé a la primera: una persona amb les qualificacions i nivell d'atribució necessaris per assentar el compromís de pagament, *hardware* i *software* per processar les factures, un imprès i informació sobre què processar, amb quina qualitat, i en quan temps és lliurat l'output al següent esglaió del procés administratiu.
- Un *output* (client) amb la qualitat exigida per l'estàndard del procés.

¹⁸³ BIBL-II-Pérez-Fdez. de Velasco

Recordem que el producte del procés ha de tenir un valor intrínsec, mesurable, pel seu client.

- Un *sistema de control* conegut amb mesures i indicadors del funcionament del procés i del nivell de satisfacció de l'usuari (intern moltes vegades).
- Uns *límits* clars i coneguts, començant amb una necessitat concreta d'un client i finalitzant un cop que la necessitat ha estat satisfeta. O sigui, que tot procés hauria de començar i acabar en el client.

Així doncs, també es pot definir procés, com un mecanisme per transformar *inputs* en *outputs*, és a dir, forma d'utilitzar els recursos.

c) Representació gràfica dels processos

Per la representació gràfica de processos son molt utilitzats una sèrie de símbols normalitzats (normes ANSI) que serveixen per la representació formal dels diagrames; Familiaritzar-se amb ells té avantatges i inconvenients:

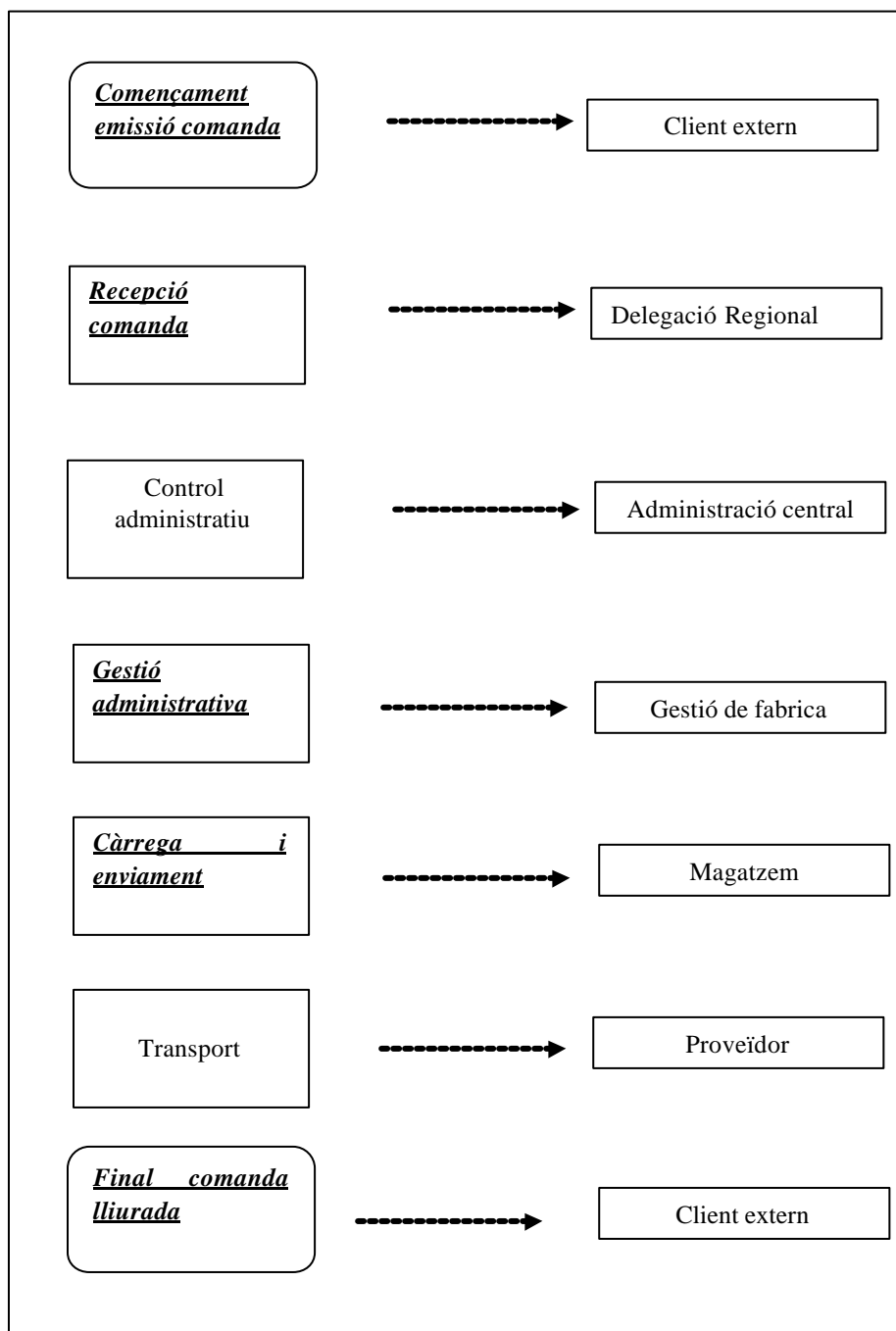
- El principal avantatge és que permet una comunicació amb una única interpretació.
- Requereix que tot el món estigui familiaritzat amb el seu significat.

Donat que els diagrames no són més que una eina gràfica per facilitar l'anàlisi dels processos, si l'ús de la simbologia formal fos un impediment, es pot reduir al següent:

- Rectangle per representar una activitat.
- Rombe de decisió, generant dos seqüències alternatives en el procés.
- Punts d'espera: control, firma, emmagatzematge, etc.

Es distingeixen, entre d'altres, els següents tipus de diagrames:

- *De blocs*: Cada subprocés o activitat principal es recull dins d'un rectangle. Proporciona una visió clara, senzilla i ràpida d'un procés complex, identificant qui és el responsable de les operacions clau. Poden incorporar una breu informació sobre cada activitat en figures connectades. En la Fig. 2.41 hem representat el diagrama de blocs d'un procés d'aprovisionament.

Fig. 2.41 Diagrama de blocs d'un procés¹⁸⁴

¹⁸⁴ BIBL-II-Pérez-Fdez. de Velasco

- *De flux simple:* Mostra la seqüència de les activitats detallades d'un procés de l'abast limitat a una sola persona o àrea departamental.
- *De flux funcional:* Mostra la cadència de les activitats d'un procés a través de les diferents àrees empresarials o departaments implicats.

En aquest diagrama és molt útil incloure dos columnes amb la següent informació:

- Temps de procés de cada activitat o temps invertit; és el temps net requerit pel desenvolupament de les activitats del procés si no hi haguessin esperes.
- Temps de cicle de cada activitat o temps real transcorregut des de que comença una activitat fins que comença la següent.

No hi ha una interpretació homogènia respecte a l'abast de les activitats i processos en l'empresa. Doncs bé, els diagrames de flux admeten diferent nivell de detall en quant al nombre d'activitats a incloure-hi, segons l'objectiu perseguit. Si es volen identificar tots els temps d'espera que reporten per una determinada activitat, es poden arribar a representar fins el nivell de tasca individual.

El nivell de les activitats a representar ha d'estar presidit per la lògica i el sentit comú; no obstant preconitzem identificar totes aquelles activitats que repercuteixin en el disseny del sistema d'informació que les farà operatives.

Per la seva senzillesa i qualitat de la informació que proporcionen, són els més utilitzats; continuant amb el procés d'aprovisionament.

- *De flux geogràfic:* S'aplica a informació, materials o persones. Consisteix en una representació gràfica del moviment d'un dels elements anteriors al llarg de diferents ubicacions geogràfiques mostrades en un plànol.
- *De l'activitat de l'empresa* o models de flux de treball. S'utilitzen per representar des d'un procés individual fins tota l'empresa.

En ells s'identifica i defineixen totes les activitats o processos operatius, segons el nivell al que ens situem, així com les seves relacions.

A diferència dels anteriors, inclouen tota la descripció necessària sobre activitats o subprocessos, així com la informació entre ells intercanviada, per entendre les operacions del negoci.

- *De relació,* comencen on acaben els de l'activitat; són diagrames de flux comentats que descriuen al detall la forma en què es desenvolupen les accions a nivell operatiu. Descriuen la interacció entre l'activitat d'una persona i els sistemes de suport (informàtic, màquina automàtica, etc.).

d) Detalls del procés seguiment-tabulació-decisió

d1) Activitats del procés

1. Seguiment:
 - El sol·licitant s'interessa (repercuteix en el seu termini)
 - El cap de compres s'interessa.
 - El comprador reclama l'oferta al proveïdor.
 - El subministrador aclara dubtes.
2. Llegir, registrar i arxivar ofertes.
 - Demandar informació suplementària al proveïdor.
 - Confirmar validesa material ofertat amb el sol·licitant.
3. Espera a tenir totes les ofertes.
4. Un cop que les ofertes estan completes i són vàlides pel sol·licitant, el comprador procedeix a la seva tabulació.
5. El comprador emet quadre comparatiu.
6. Decisió: consulta amb administració detalls de la seva incumbència i eventualment amb el sol·licitant.
7. Avançar la comanda al subministrador.
8. Preparar la comanda oficial.
9. Firma de la comanda.
10. Firma de la comanda.
11. Enviament de la comanda al proveïdor.
12. Recepció de l'acusament de la comanda acceptada.

d2) Altres processos connectats

Distribució interna de còpies de comandes.

- *Input* o activitat que assenyalava l'inici del desenvolupament del procés: coincideix amb l'última activitat del procés anterior (emetre consultes) que era la recepció pel comprador de les peticions d'oferta prèviament enviades als proveïdors.
- *Output*, producte o resultat del procés: comanda acceptada pel proveïdor respectant les condicions de preu, qualitat i temps necessàries.
- Els límits d'aquest procés estan clarament delimitats per les activitats anteriors.
- El *client* d'aquest procés és el propi comprador, ja que ell farà el seguiment de la comanda al subministrador, que és el següent subprocés connectat.
- Els *recursos* que aquest procés necessita són:
 - Una persona amb les qualificacions professionals i personals necessàries.
 - Un sistema d'informació basat en registres informàtics o fixes manuals que li permeti registrar el resultat del seguiment i tabular les ofertes rebudes incloent-hi els criteris d'adjudicació.
- El *sistema de control* estarà constituït per totes aquelles mesures que siguin rellevants per la gestió:

- No conformitats del material.
- Desviacions en cost i termini (pressupost i programa de lliurament).
- Algun indicador d'eficiència: nombre de comandes cursades, etc.

e) Avantatges de l'ús dels diagrames

Sense oblidar que els diagrames són tan sols una eina d'extraordinari valor per l'anàlisi posterior i millora dels processos - mai poden ser un fi absolut en si mateixos- aporten els següents avantatges per gestionar els processos de l'empresa:

- Permeten fer-los més tangibles. Proporcionen impacte visual (una imatge val més que mil paraules) fent visible el procés de forma global.
- L'ús d'una metodologia proporciona disciplina a qui l'utilitza; en aquest sentit els diagrames ajuden a realitzar un anàlisi profund i rigorós del procés.
- Potencia la capacitat personal per comprendre situacions complexes. Projecta sensació de domini del procés.
- Són un excel·lent punt de partida per l'elaboració dels procediments:
 - Els diagrames inclouen totes les activitats i només aquelles que és precís realitzar.
 - Defineixen una seqüència precisa.
 - Es poden assignar responsabilitats molt concretes.
 - Ajuden a establir els punts de control. (Atenció, el control quasi sempre és un efecte).
- Faciliten la comunicació al proporcionar un llenguatge comú que no necessita d'explicacions complementàries minimitzant la possibilitat d'errors.
- Al definir amb precisió la seqüència d'activitats, eviten equivocacions, mals entesos i falses interpretacions, fent més previsible la qualitat obtinguda.
- Ajuden a definir l'adequat sistema d'informació (precisa i oportuna) que permeti el desenvolupament de les activitats.
- Proporcionen *inputs* per simplificar i racionalitzar l'organització fugint de perilloses generalitzacions.
- Els diagrames ajuden a analitzar l'efectivitat de les diferents activitats sota l'òptica del valor afegit al client o la seva contribució a l'objectiu del procés.
- Permeten quantificar l'impacte de la variable temps:
 - En el client: temps procés *en vers* temps cicle.
 - En els costos interns: passes laterals entre departaments que sempre comporten cues i temps d'espera, major probabilitat de cometre errors, verificació, coordinació i supervisió.
- Ressalten la importància de les operacions internes per aconseguir la satisfacció del client. al veure reflectida la seva responsabilitat en el gràfic, les persones entenen la seva contribució al compliment dels objectius corporatius.

- Anima als treballadors aprendre la iniciativa i coordinar ells mateixos les seves accions, descarregant l'estructura de comandament.
- Permeten la identificació de varies activitats sobre les que es pogui assignar una responsabilitat global, eliminant part de les actuals inspeccions.

Entre els inconvenients o limitacions ja anomenats, destaquem que l'ús dels diagrames requereix que els usuaris hagin estat instruïts en la seva elaboració i interpretació.

2.5.2 Concepte actual de procés

a) Definició de procés per Michael Ballé¹⁸⁵

a1) Introducció

“Déu està als detalls”. Aquesta afirmació de l'arquitecte Mies van der Rohe és especialment aplicable al disseny organitzatiu. L'organització tracta de coordinar les tasques de manera que puguem processar quantitats cada cop més grans de béns i serveis. Però cada tasca concreta té un impacte específic, que s'estén pel sistema. Degut a la creixent diversitat i complexitat de les tasques, tendim a no tenir-les en compte i a concentrar-nos en mesures generals tal com els resultats financers o les estructures organitzatives. I, la veritat, és quelcom que ha funcionat bé molts anys. Quan el creixement econòmic impulsava la màquina, el problema era sempre produir més ràpid, no millor ni més barat. Però els temps han canviat i quins tenen avantatges ara són quins poden produir béns d'alta qualitat a baix preu i amb una resposta ràpida, tant pel que es refereix al servei al client com al canvi de l'oferta. Per aconseguir-ho no hi ha altra forma que centrar-se novament en les tasques i en com encaixen entre sí per construir processos operatius.

Alhora, això significa mobilitzar el coneixement i l'experiència de les persones que realitzen el treball. No pot haver-hi reenginyeria seria en les sales de reunions de la direcció, sinó en el lloc de treball: en les fàbriques i els tallers. Indubtablement, perquè les millores siguin permanents la direcció ha de modificar algunes polítiques fonamentals, però les polítiques per si mateixes no afectaran al caràcter pràctic del treball. Reestructurar la companyia perquè estigui més centrada en el consumidor, canviar de lloc als directius, reduir la plantilla, subcontractar treball fora, etcètera, canviarà indicadors tradicionals de la gestió tals com les funcions, els papers i els pressupostos, però no afectarà el més mínim a la realitat del treball. Per molt que reestructurem l'estrat superior de la companyia, seguirà sent necessari fer les mateixes tasques per lliurar el producte o servei al consumidor al final del dia. I, com hem après de l'agricultura i la producció, és al nivell del treball on es marca la diferència en quant a productivitat.

Transcrivim la definició de procés d'aquest autor per l'entenedora de la seva significació i senzillesa.

a2) Què és un procés?

¹⁸⁵ BIBL-II-Ballé

Ballé parafraseja a Sant Agustí i diu, que sé el que és però si he de descriure-ho sóc incapaç de trobar les paraules adequades. La paraula procés és un terme indeterminat: comprèn tantes coses que resulta difícil d'aprendre. Parlem de processos de dades, consultaria de processos, processos de l'empresa, etcètera. Però que entenem exactament per procés? En certa ocasió vaig sentir un biòleg especialista en ecologia afirmar que l'extinció és un procés, no un esdeveniment. en aquesta fórmula va capturar quelcom essencial sobre l'extinció i els processos: els processos poden oposar-se als esdeveniments. Un esdeveniment passa en un moment determinat. Un procés esdevé al llarg del temps. Només podem capturar un procés per mitjà dels esdeveniments derivats d'ell als que assistim.

Donat que el temps forma part de l'essència dels processos, és molt difícil aprendre aquests intel·lectualment. tot el que podem tenir és una sèrie d'imatges limitades en el temps i normalment ens resulta difícil pensar de manera dinàmica. A més, no totes les seqüències d'esdeveniments són processos. Per ser considerada un procés, la seqüència ha de tenir un element de causalitat. Així, per exemple, el nombre de cotxes que passen per davant de la nostra casa és una seqüència, no un procés. Però a mesura que s'apropa l'hora punta, el nombre de cotxes que hi ha als carrers influeix en la rapidesa amb què podem circular, el que alhora redueix el nombre de cotxes que passen per davant de la nostra casa en un moment determinat. La seqüència es converteix en procés perquè apareix un element de dependència causal. Quan hi ha poc tràfic, el cotxe A passarà per davant de la nostra casa amb independència del que estiguin fent els altres cotxes. Però en hora punta, el cotxe A només passarà per davant de la nostra casa si el cotxe anterior, l'X, ha passat. Que passi A es converteix llavors en dependent d'un altre esdeveniment de la seqüència: que passi X. Definim la noció de procés de la següent forma:

Un procés és una seqüència d'esdeveniments dependents

En el context empresarial, la majoria d'aquests esdeveniments seran accions. Però de vegades efectes passius poden desencadenar altres accions, pel que també podríem considerar els esdeveniments en general. Els tres conceptes claus en els què ens centrarem per comprendre com funcionen els processos són: la dependència, la variabilitat i les interfases.?

Dependència

La dependència està al nucli de qualsevol procés. Significa que, en un procés seqüencial, l'acció A ha d'acabar perquè pugui començar l'acció B. A la pràctica, s'ha de girar el picaporta per obrir la porta. Si la porta té el pestell tancat, no s'obrirà. En els processos seqüencials trobem *dependències necessàries i dependències convenients*.

La conseqüència pràctica del principi de dependència és que qualsevol procés només és tan eficient com ho sigui la seva part més ineficient, de la mateixa manera que una cadena només és tan forta com ho sigui el seu esglaó més dèbil. Dit d'una altra manera, això significa que el factor més important en un moment determinat és el més limitador.

Variabilitat

La variabilitat té a veure amb les fluctuacions estadístiques normals que es troben en qualsevol cas de qualsevol procés. No sempre és un problema en sí mateix però, unida a la dependència, pot crear greus embolics. La variabilitat estadística acumula els seus efectes en el punt final del procés, és a dir, a l'extrem del producte acabat.

Variabilitats en aparença innocents en cada un dels passos poden crear problemes importants al final del procés, a l'unir-se totes. A més, la variabilitat tendeix a desconnectar la localització de la causa i l'efecte, donat que un problema al principi del procés només es manifestarà com a tal en fases posteriors del mateix.

Interfases

Les interfases són un l'altre element clau de la teoria de processos, encara que rarament se les té en compte. Degut a la forma de funcionament del nostre cervell, ens centrem en els llocs en els què es produeix realment el treball (és a dir, on algú fa quelcom). Però, molts problemes derivats de la dependència i la variabilitat es poden trobar en les interfases. Quin interès té comptar amb un excel·lent disseny de l'operació si els subministraments arriben tard o barrejats?

Hem de tenir en compte les interfases, siguin específiques, com una línia de producció i els subministraments, o més generals, com les interfases home/màquina o disseny/fabricació. Les interfases són els punts on es trenca la dependència natural en el nostre cervell, però continua existint una dependència real.

a3) Eficiència general i eficiència local

Una de les conseqüències pràctiques del principi de dependència té a veure amb la distància entre eficiència local i eficiència global. Considerem un procés seqüencial amb quatre passos: venda, envasat, enviament i facturació. Suposem que aquest flux concret no s'ha redissenyat i que necessitem la comanda per envasar els articles, necessitem l'envàs per enviar-los i necessitem també el document d'enviament per facturar al client.

De manera natural suposem que si s'optimitza cada un dels passos del procés, el conjunt del procés quedarà també optimitzat. Però, això no és totalment correcte. En la major part dels casos, si optimitzem cada pas, ens trobarem amb que aquests passos processen el treball a diferents velocitats. (En la bibliografia esmentada a l'inici de l'apartat es descriu més detalladament aquest exemple).

És important donar-se compte que aquestes situacions les crea la dependència que hi ha entre els passos del procés. Si fossin independents no hi hauria passat res de l'anterior. Degut a la dependència dels passos del procés, el conjunt del sistema només és tan bo com ho sigui el seu esglaió més lent. Ve a ser el problema dels colls d'ampolla de tota activitat industrial.

b) Definició de procés segons Thomas H. Davenport¹⁸⁶

Adoptar una visió per processos del negoci suposa un canvi de perspectiva revolucionari: equival a posar l'organització cap per avall, o, com a mínim, de costat. L'orientació del negoci cap els processos afecta a elements d'estructura, enfocament, mesura, sentit de la propietat i clients.

En termes descriptius, un procés és simplement un conjunt estructurat i mesurat d'activitats, dissenyat per produir quelcom especial en com es fa el treball dins de l'organització, contrastant amb l'èmfasi en el què de l'enfocament cap el producte.

Un procés és, doncs, un ordre específic d'activitats de treball al llarg del temps i de l'espai, amb un començament, un final i unes entrades i sortides clarament identificades: una estructura per l'acció. Aquest element estructural dels processos és essencial per aconseguir els beneficis de la innovació de processos. Si els dissenyadors o participants no es posen d'acord sobre com és el treball i com deuria estructurar-se, serà molt difícil millorar sistemàticament, o innovar, aquest treball.

L'estructura de processos es pot distingir d'altres versions d'estructura més jeràrquiques i verticals. Mentre que l'estructura jeràrquica d'una organització és típicament una visió estàtica de les responsabilitats i les relacions d'autoritat, la seva estructura de processos és una visió dinàmica de com l'organització genera valor. És més, mentre que no podem mesurar o millorar una estructura jeràrquica en sentit absolut, els processos tenen costos, temps, qualitat del resultat i satisfacció del client. Quan reduïm el cost o augmentem la satisfacció del client, hem millorat el procés en si mateix.

Alguns directius veuen la naturalesa dinàmica dels processos com quelcom negatiu i burocràtic: Aquí, no es pot fer res, a menys que, siguem un procés. Però seguir un procés estructurat sol ser quelcom bo, no hi ha res intrínsecament lent ni ineficient en actuar segons les línies d'un procés.

L'enfocament del negoci cap els processos també suposa un èmfasi bastant important en la millora de com es fa el treball, contrastant amb l'enfocament en el què es dona als clients: serveis o productes específics. Per tenir èxit, les organitzacions han, per descomptat, d'oferir productes o serveis de qualitat i, al mateix temps, utilitzar processos eficients i efectius per produir-los i vendre'ls. Però les empreses americanes es gasten en investigar i desenvolupar nous productes el doble del que gasten en desenvolupar nous processos (al Japó aquesta proporció és inversa), i quasi tota la quantitat que es gasta en processos es dedica a enginyeria i fabricació. Els processos de marketing, vendes i administració reben molt poca inversió. Adoptar una perspectiva de processos significa crear un equilibri entre inversions en productes i en processos, prestant atenció a les activitats de treball tant dins com fora de la fàbrica.

És freqüent que els investigadors de la innovació en les organitzacions distingeixin entre innovació de producte i de procés, rebent la primera més atenció per part de les empreses i més estudi per part dels investigadors. Però, hi ha, al menys, un estudi recent que assenyalava que els dos tipus de innovació semblen succeir junts amb freqüència. Per descomptat, al secot dels serveis es quasi impossible distingir entre els nous serveis innovadors que s'ofereixen als clients i els processos innovadors que

¹⁸⁶ BIBL-II-Davenport

els fan possibles. Tal vegada sigui inevitable que aquestes empreses, a mesura que madurin i persegueixin innovacions en les seves ofertes, vagin adoptant més orientació cap els processos.

Els processos que estan clarament estructurats es presten a la seva mesura des de dimensions diverses. Els processos així poden mesurar en termes de temps i costos associats amb la seva execució. Les seves sortides i entrades es poden avaluar en termes d'utilitat, consistència, variabilitat, absència de defectes i molts altres factors. Aquestes mesures es converteixen en criteris per determinar el valor de la iniciativa de innovació i per establir programes de millora continua.

Enfocar-se cap el procés implica adoptar el punt de vista del client. els processos són l'estructura per la què una organització fa el que és necessari per produir valor pels seus clients. En conseqüència important d'aquest. Al ser els arbitres finals del disseny i del rendiment del procés, els clients haurien d'estar representats en totes les fases d'un programa de gestió de processos.

Els processos també necessiten uns propietaris clarament definits que siguin responsables del seu disseny i execució i de garantir que es satisfacin les necessitats del client. la dificultat de definir la propietat està, per descomptat, en que els processos rarament s'adapten als límits existents de poder i autoritat organitzacional. La propietat del procés ha de veure's com una dimensió alternativa o addicional de l'estructura organitzativa formal que, en els períodes de canvi radical de processos, preval sobre altres dimensions de l'estructura. Si no és així, els propietaris dels processos no tindran el poder o la legitimitat necessària per implantar dissenys de processos que violin els organigrames i les normes que descriuen com fem aquí les coses.

La nostra definició de processos es pot aplicar tant a processos grans com a processos petits: a tot el conjunt d'activitats que serveixin al client, o tan sols a contestar una carta de reclamació. Però, quant més gran sigui el procés, més gran serà el potencial de benefici radical. Un aspecte essencial de la innovació de processos és l'enfocament cap a processos amplis, complets. La majoria de les empreses, fins i tot les que són molt grans i complexes, es poden dividir en menys de 20 processos principals.

Com la perspectiva de processos implica una visió horitzontal del negoci a través de tota l'organització, amb entrades de producte al principi i sortides i clients al final, el fet d'adoptar una estructura orientada a processos, generalment, implica desenfaticar l'estructura funcional del negoci. Avui en dia quasi totes les grans organitzacions empresarials es caracteritzen pel moviment seqüencial de productes i serveis a través de les funcions de l'empresa: enginyeria, marketing, fabricació, vendes, servei postvenda, etc. a més de ser un enfocament car i que consumeix molt temps, és freqüent que no serveixi bé als clients. En les organitzacions orientades funcionalment les transaccions entre funcions solen estar descoordinades. En conseqüència, pot ser que no hi hagi responsable de mesurar o gestionar el temps i el cost necessaris per moure productes des del laboratori fins el mercat, o des de la comanda fins al seu lliurament. La innovació de processos exigeix que les fronteres entre unitats funcionals o productives es millorin o s'eliminin, i que, sempre que sigui possible, els fluxos seqüencials a través de les funcions es facin paral·lels a base d'un moviment ampli i ràpid de la informació. Els processos importants, com el desenvolupament d'un producte, comprenen activitats de moltes habilitats funcionals diferents. Investigació i desenvolupament generen nous dissenys de producte, marketing prova la seva acceptació en el mercat, i fabricació o enginyeria avaluen la seva fabricabilitat (Fig. 2.42). Els processos que inclouen gestió de comandes i servei al client traspassen els límits externs de les organitzacions, arribant fins els clients i els proveïdors. En conseqüència, la

visió de l'empresa en termes de processos i l'adopció de la innovació de processos porta inevitablement lligat el canvi a través de totes les funcions i a través de tota l'organització.

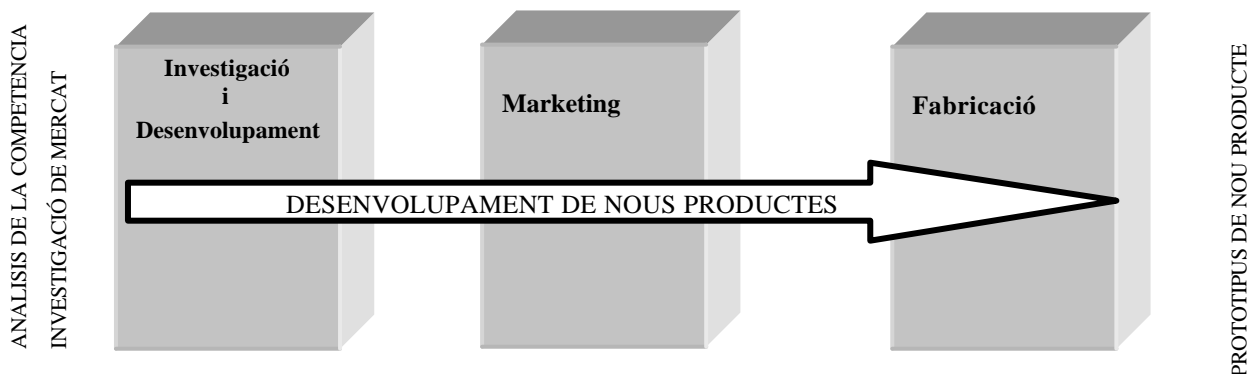


Fig. 2.42 Procés típic de desenvolupament de productes¹⁸⁷

L'adopció d'una visió per processos porta implícit el compromís amb la millora de processos. Recentment, s'ha prestat molta atenció a la reducció del temps com objectiu del canvi empresarial, i també estem acostumats a la reducció de costos a les millores qualitat. Però cap objectiu és suficientment ambiciós es si mateix, per un projecte de innovació de processos. Moltes empreses han descobert que poden aconseguir objectius múltiples amb cada iniciativa de innovació de processos. Per descomptat, ha de ser així: els clients demanen reducció dels cicles de temps i millores en la qualitat del resultat, mentre que, alhora, els entorns competitiu i financer exigeixen que els costos del procés es redueixin substancialment.

Alguns d'aquests objectius de millora es poden trobar en un context funcional (és a dir, no de processos). Fabricació, per exemple, porta molts anys millorant el cicle de temps i la qualitat. Però, sovint, el client no n'és conscient d'aquestes millores per culpa d'una dolenta coordinació amb altres funcions. Per exemple, un producte es fabrica més ràpidament, però es queda al magatzem esperant la comprovació del crèdit del client o la resolució d'una discrepància en la comanda. En conseqüència, l'impacte de la millora funcional pot ser limitat, encara que aquest s'aconsegueixi plenament. Pel contrari, la millora de processos, siguin interns o externs, hauria de beneficiar immediatament al client.

A alguns els podria semblar que l'orientació cap els processos implica indústries de procés, és a dir, indústries com la química, la fabricació de la qual del producte no és per lots, sinó continua. Però la millora i innovació de processos que estem tractant aquí és aplicable a totes les indústries. Pot que sigui més fàcil aplicar el pensament per processos a les empreses de fabricació (tant per lots com contínues) perquè, tradicionalment, s'han aplicat l'estructura i les mesures als processos de fabricació, però els beneficis del pensament per processos també s'obtenen clarament en la indústria de serveis.

¹⁸⁷ BIBL-II-Davenport

c) Mesura i anàlisi de l'eficàcia i eficiència dels processos

c1) Avantatges de la gestió de processos de negoci

- Orientació al client
- Gestió interfuncional de fluxos de treball
- Establiment de propietats/responsabilitats continuada
- Mesures específiques de les millores dels processos
- Innovació interna de l'alta direcció
- Promoció del treball en equip.

c2) Mesura de processos de negoci

L'objectiu és ser el millor procés de negoci entre els de la seva classe, és a dir ser manipulable, eficaç, eficient i productiu i tenir també capacitat de adaptació.

Estar vinculat als indicadors de negoci tradicionals:

- Vendes /ingressos
- Quota de mercat/creixement
- Puntualitat
- Productivitat
- Cost

c3) Eficàcia i eficiència del procés

L'eficàcia del procés proporciona les característiques requerides sense deficiències:

- Índex d'errors
- Exactitud
- Real/planificat
- Puntualitat
- Temps de resposta

L'eficiència del procés ha de ser eficaç al menor cost competitiu:

- Cost per transacció
- Temps per activitat (temps de cicle)
- Rendiment del procés
- Resultat per unitat (espai, treballadors, temps)
- Temps total del cicle

Ambdues eficàcia i eficiència han de tenir adaptabilitat al canvi.

d) Elements a controlar i unitats de mesura associades

La puntualitat del servei la podrem controlar en dies i també en % de lliuraments que estan dins dels objectius a priori marcats.

La competitivitat en la qualitat la mesurarem comparant els resultats amb els tres màxims competidors.

Els canvis evitables en els plànols, especificacions de compres, etc. les podrem mesurar amb el % del total de canvis realitzats i el cost de la correcció.

La qualitat en un document la controlarem mitjançant el % de pàgines amb errors.

En la qualitat del software les seves unitats de mesura seran els errors per cada 1000 línies de codis, i el cost de corregir aquests errors.

Els errors de facturació els controlarem amb el % de factures errònies i el conseqüent cost de corregir-les.

La millora de la qualitat la podrem mesurar amb les dades de projectes: iniciats, en marxa, acabats; resultats acumulats dels projectes; situació individual de cada projecte; % de directius assignats a projectes.

La gestió estratègica de la qualitat la compararem amb els resultats enfront als objectius.

e) Anàlisi de processos de negoci

Requisits per l'anàlisi:

- Missió i objectius del procés establerts
- Procés real definit
- Clients i necessitats dels clients identificats
- Dades de mesura disponibles: Eficàcia i eficiència
- Temps, recursos i capacitats compromesos¹⁸⁸
- Mètode disciplinat, pas a pas

Necessitats de l'anàlisi de processos:

- Verificar el nivell d'eficàcia i eficiència per tot el procés (Fig. 2.43)
- Hi ha un veritable procés?
- Descobrir:
 - Principals productes interns
 - Punt més lent en el procés
 - Deixalles
 - Desconnexions
 - Elements vàlids

¹⁸⁸ BIBL-II-Davenport

- Preparar-se pel Benchmarking

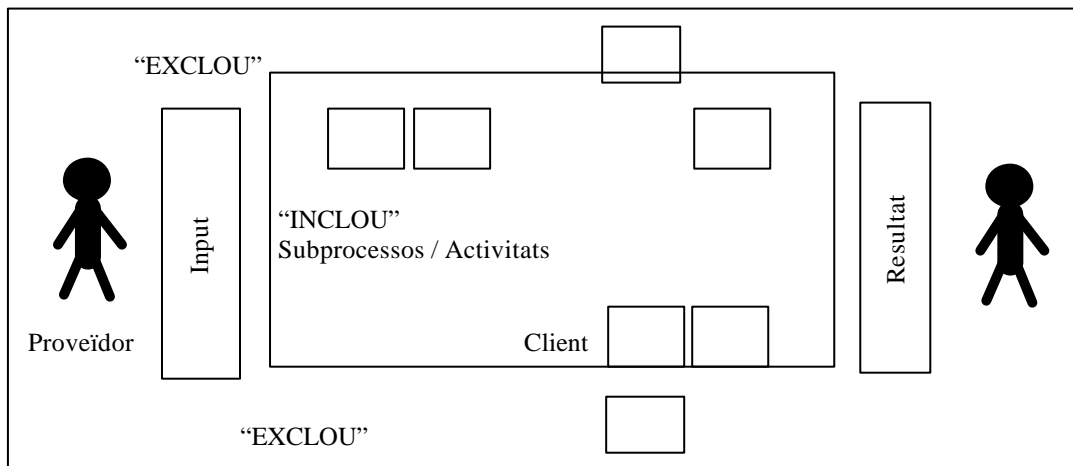


Fig. 2.43 Diagrama per representar l'abast d'un procés¹⁸⁹

f) Índexs de qualitat

De l'aprenentatge del professor Deming es pot concloure, entre moltes coses, que en la Gestió de la Qualitat, un dels pilars bàsics és la mesura, sinó, no podem saber en quins valors es basen els nostres processos, desconixerem el compliment dels objectius establerts, tindrem una absoluta ignorància del que opinen els nostres clients, etc.

- Si parlem d'objectius, requisit fonamental d'un sistema de Qualitat ISO 9000, i no estiguessin aquests determinats, la mesura de certes variables podria ser la base per poder establir-los i, per tant, deduir d'aquestes mesures les metes que donarien lloc a que un sistema de gestió de la Qualitat tingués com finalitat la millora continuada.

Davant d'aquesta situació neixen els indicadors o índexs de Qualitat com eines que ens permeten avaluar una activitat que repercuteix directament en el producte o servei i per tant en el client. aquests índexs ens ajudaran a millorar el nostre sistema de gestió de la Qualitat.

A més, els indicadors o índexs ens permeten esbrinar el compromís de l'organització d'una empresa amb la Qualitat, sempre que aquests siguin de tal condició i amplitud que ens permetin realitzar diagnòstics de tal índole. Per això hem de tenir un ampli ventall d'índexs, els quals han de tenir les següents característiques:

- **Adequats:** és a dir, capaços de descriure completament el fenomen del què es vol obtenir informació.
- **Simples:** és a dir, fàcilment comprensibles pels usuaris i receptors, sent alhora capaços de definir

¹⁸⁹ BIBL-II-Davenport

el fenomen mitjançant de forma poc costosa, en temps i recursos.

- **Coneguts:** per l'organització responsable de la seva execució aconseguint la seva implicació en el motiu i abast dels deu establiment el que provocarà ser un element motivador de la millora alhora que subministrador de les dades necessàries.
- **Duradors:** és a dir, que puguin romandre en el temps amb el fi d'obtenir l'evolució del fenomen en qüestió així com reproduïbles en condicions suposadament idèntiques.
- **Audibles:** és a dir que siguin verificables per un tercer aliè a l'activitat de mesura comprovant que s'estan aplicant correctament.
- **Positius:** és a dir, no han de ser considerats com principi d'una espiral en busca de responsables per la seva posterior penalització sinó com resultat d'un procés que busca la detecció d'errors pels quals es puguin buscar solucions.

D'acord amb aquesta filosofia, el Consell Corporatiu de la Qualitat de la Societé Generale de Surveillance (SGS) amb seu a Ginebra i el holding del qual formen part les empreses del Grup SGS Ciat a Espanya, el juny de l'any 1993 decideix quantificar la millora de la qualitat en les seves empreses.

Per això s'estableix l'aplicació en diferents països al llarg del món d'uns índexs de Qualitat definits que afecten a diversos aspectes de la seva gestió, com els següents:

- Satisfacció del client
- Seguretat en el servei
- Gestió del personal
- Aspectes comercials de la Qualitat

S'escullen donat el seu caràcter fonamental d'empreses de serveis preocupades per la Qualitat dels mateixos, des del seu naixement com a tal en el mercat de la Qualitat.

En cada un dels aspectes anteriorment indicats es van marcar els paràmetres a mesurar, sent entre els més representatius els següents:

- En quant a la satisfacció del client.
 - Rapidesa en el servei sol·licitat
 - Adequació del servei al requerit
 - Satisfacció general amb el servei prestat.
 - Queixes de clients
- En l'aspecte de la seguretat en el servei:
 - Accidents produïts en el temps de prestació del servei
 - Modalitat de l'accident

- Causa de l'accident
- Dies perduts de treball en els accidents produïts

- En l'aspecte de la gestió de personal:
 - Formació i entrenament del personal
 - Satisfacció del personal
 - Rotació del personal

- En els aspectes comercials de la qualitat:
 - Reclamació dels clients
 - D.S.O. (Days of sales outstanding).
 - W.I.P. (Work in process).

Amb la finalitat de poder estimar les millores nacionals i, alhora tenir una base de comparació amb el que es produïa, en altres empreses del Holding al llarg de tot el món, en el mes de setembre de 1993, es va establir la participació en aquest programa de les filials de certs països representatius.

També van participar les divisions centrals de SGS a Ginebra, d'acord a les seves diferents línies de productes: agrícoles, minerals, industrials, químiques, petroquímiques, de consum, etc, informant-se dels diferents índexs de Qualitat establerts al director corporatiu de la Qualitat (CQM) per part dels directors nacionals de la Qualitat (NQM).

Aquesta informació es produeix mensualment amb les dades obtingudes del mes anterior. Aquestes dades rebudes pel CQM i processats són puntualment informats a tots els països participants, coneixent així la seva situació respecte a la realitat que succeeix en la resta del món i per tant servint de base de comparació per l'obtenció de la millora en la Qualitat del servei.

2.5.2 Els processos d'Empresa¹⁹⁰

a) Els processos de l'empresa

Tipus de processos en una empresa de fabricació:

Operatius:

- Desenvolupament de producte
- Identificació de requeriments de clients
- Captació de clients
- Entrega de les comandes

¹⁹⁰ BIBL-II-Davenport

- Captació de comandes
- Servei postvenda

De gestió:

- Control del funcionament i resultat
 - Gestió d'actius
- Gestió de la informació
- Gestió de RRHH.
- Formulació d'estratègies
 - Planificació i assignació de recursos

Tipus de processos en una empresa de serveis

Marketing::

- Definició i selecció mercats
 - Planificació i seguiment d'iniciatives de marketing
 - Definició de clients potencials
- Definició productes i serveis
 - Informació sobre clients

Venda:

- Gestió de comandes
- Gestió de comandes (per part dels clients)
- Segmentació de comandes
- Servei postvenda

De gestió:

- Formulació de l'estratègia
- Assignació de recursos
- Informes i mesura del rendiment
- Planificació i pressupostos
- Creació d'infraestructura
- Gestió de RR.HH.

2.5.3 Principals processos empresarials¹⁹¹

A continuació descriurem els aspectes més destacables dels principals processos empresarials¹⁹². Tal com destaca aquest autor, sovint no es fàcil aïllar processos per descriure'ls. Cada empresa haurà d'articular recursos per a desenvolupar l'arquitectura de cada procés. S'ha de tractar la fabricació per separat, o com part de la gestió de comandes?. És la investigació un procés o un subprocés?. No hi ha cap arquitectura de processos en la què no s'hagi d'escollir entre opcions.

a) Processos de desenvolupament i lliurament de productes i serveis

Ja que no hi ha res tan crític per l'èxit competitiu d'una empresa com la seva capacitat de desenvolupar i de lliurar als clients productes i serveis, els processos de desenvolupament i lliurament de productes/serveis són candidats apropiats per la innovació en pràcticament qualsevol empresa. Però poques empreses han adoptat un pensament innovador, o han utilitzat tecnologia de la informació o recursos humans per possibilitar el canvi radical. En aquest capítol, una guia de nivell global per la innovació de processos possibilitada per les tecnologies de la informació en el desenvolupament i lliurament de productes/serveis, examinarem tant les empreses de fabricar i vendre com empreses de serveis que depenguin de processos de investigació, disseny, enginyeria, fabricació i logística.

Edward Roberts observa en un estudi de la gestió de la innovació de productes que la gestió de la innovació tecnològica és complexa, ja que implica la integració efectiva de persones, processos organitzatius i plans A l'haver-hi una gran quantitat de processos interrelacionats, és freqüent que les innovacions en el desenvolupament de productes i en els lliuraments consisteixin en millorar les interconnexions entre processos i subprocessos. Moltes empreses que destaquen en la fabricació de productes complexes, però que fallen en els lliuraments, ho fan, per exemple, perquè tenen sistemes financers interns lents o imprecisos (preus, facturació i demés). Una empresa així pot estar exprimint fins l'últim minut i l'últim cèntim possible en fabricació, mentre es troba que el lliurament de la comanda es pot endarrerir durant dies o fins i tot setmanes.

Els processos de desenvolupament i lliurament del producte solien ser, en gran mesura processos ocults, no proveïts de contacte amb el client. Avui no hi ha processos ocults. Les exigències competitives i la insistència dels clients en què el funcionament del procés és tan important com la qualitat i el preu del producte han donat lloc a un entorn en el què els processos tenen que estar integrats. El resultat ha estat que els processos de desenvolupament i lliurament de productes i serveis estan entrelaçats de manera inseparable amb processos de contacte amb el client. El preu que han de pagar les empreses durant el seu redisseny de processos per aquesta relació és la iteració; després de redissenyar seqüencialment la gestió de comandes i el servei als clients, l'empresa ha de tornar enrera per ajustar una altra vegada la gestió de comandes. En el nostre tractament d'aquesta iteració hem de pagar el preu que hi hagi alguna repetició en les discussions sobre com es relacionen entre si diferents processos. Però aquests costos són menors si es comparen amb els beneficis que es poden obtenir al pensar sobre els vincles entre processos i sobre el flux de treball a través de l'organització.

¹⁹¹ BIBL-II-Davenport

¹⁹² BIBL-II-Davenport

La nostra discussió dels processos de desenvolupament i lliurament de productes i serveis continua més o menys el mateix ordre amb el què es donen en les empreses. Incloem exemples de innovació en empreses que no han adoptat una orientació explícita cap els processos, però en les què la innovació és aplicable dintre d'aquest context.

b) Processos d'investigació:

Donat que la investigació és només un component del procés de desenvolupament del producte, mai hauria de ser el foc exclusiu d'una iniciativa de innovació de processos. Però, com sol representar el començament del procés de desenvolupament del producte i com, en alguns sectors, és una de les principals causes del fracàs de productes i dels endarreriments i l'excés de costos en el seu desenvolupament, es mereix rebre atenció per si mateixa.

És important considerar la investigació com part d'una aproximació àmplia i completa al desenvolupament del producte. de fet sol ser un subprocés que es realitza, o bé abans (en el cas de la investigació bàsica), o bé després (per la investigació aplicada) del disseny conceptual d'un producte.

Molts dels endarreriments en el desenvolupament de productes succeeixen per una mala coordinació entre investigació, enginyeria i fabricació. Els escassos recursos i temps es dediquen amb freqüència a la investigació i enginyeria de productes que no tenen cap futur. El procés de desenvolupament de productes ha d'estar estretament relacionat amb el procés de planificació estratègica perquè els productes poc prometedors s'eliminin l'abans possible durant el procés de desenvolupament, i per assegurar que els esforços de desenvolupament d'una empresa encaixin amb la seva estratègia de productes.

Com grup, els treballadors de investigació són els que menys probabilitat tenen de veure el seu propi treball com un procés, però segons l'experiència de diversos consultors, el treball d'aquests treballadors es pot descriure de forma immediata amb un mapa de procés, és a dir, en termes de flux de treball, entrades, sortides, clients, temps i cost, i fer-ho aporta uns avantatges molt clars. Però també es produeix una tensió innegable quan es gestiona massa als investigadors professionals. Els investigadors han de descobrir els avantatges de la gestió de processos per si mateixos, en major mesura que els treballadors que treballen en altres funcions.

Una perspectiva de procés suposa una visibilitat i control dels productes de investigació millors que els que permet la perspectiva tradicional de la caixa negra en la investigació de productes, en la què entren idees de productes. La importància cada vegada major de la velocitat en el desenvolupament del producte fa que l'enfocament de la caixa negra ja no sigui sostenible en la majoria de les empreses que pretenen innovar el procés de investigació són els d'estalvi de temps i costos. Un estudi molt citat sobre empreses d'alta tecnologia informa que els productes dintre de pressupost que entren al mercat amb un retard de sis mesos generen un 33 per 100 menys de beneficis durant cinc anys, mentre que els productes que estan un 50 per 100 per sobre del pressupost, però que entren a temps en el mercat, només perden el 4 per 100 dels beneficis durant el mateix període. Hi ha moltes empreses que han reduït amb èxit els seus cicles de desenvolupament de productes, però els relats sobre els seus èxits rarament descriuen el procés de investigació.

. Els defensors més recents dels nous enfocaments per a la gestió de la investigació advoquen per una aproximació basada en processos. Per exemple, Roussel, Saad i Erickson, encara que no adopten conscientment una orientació per processos, inclouen, com part del que ells denominen R+D de tercera generació, algunes pràctiques de gestió amb un fort gust a processos. Entre elles estan les següents:

- Comunicació rigorosa, per tota l'organització i utilitzant un vocabulari comú, sobre els projectes de investigació i sobre la seva situació.
- Objectius de projectes clars i mesurables.
- Un procés per assignar prioritats i recursos als projectes.
- Una aproximació organitzativa multidisciplinària i orientada als resultats.

Aquests elements de pensament per processos, combinats amb el poder de la tecnologia de la informació i d'altres possibilitadors de la innovació, poden rendir els nivells de millora que demanda l'entorn actual d'empresa en els processos de investigació. Però han d'estar equilibrats cuidadosament amb la independència i autonomia històriques dels científics i dels investigadors professionals; així es garantirà que l'element humà dels processos de investigació segueixi sent un possibilitador clau en la innovació de productes i processos.

c) Processos de disseny i enginyeria:

Les innovacions en enginyeria i disseny coincideixen en el seu objectiu principal amb les dels processos de investigació: treure els productes al mercat amb més rapidesa. L'enginyeria simultània i el disseny per fabricació són mitjans àmpliament utilitzats, per reduir el temps de cicle. Encara que aquests conceptes són importants, no hem de descuidar altres objectius. també és important dissenyar productes que siguin valorats pel mercat i desenvolupar-los a un cost raonable, i ambdues coses haurien de gestionar-se com objectius del procés.

L'enginyeria simultània implica que el flux del procés passa de ser seqüencial a fer-se en paral·lel. El concepte implica el disseny i l'enginyeria de múltiples components o aspectes del producte al mateix temps. L'èxit de la interacció exigida pel disseny simultani del producte i del seu procés de fabricació és el que se sol determinar tant els requeriments de temps com el cost del procés de desenvolupament.

L'èxit en l'enginyeria simultània exigeix un alt grau de integració organitzativa dintre de les funcions. A més de la integració organitzativa, els principals possibilitadors de l'enginyeria simultània són les eines de disseny i enginyeria assistides per ordinador i els equips multifuncionals.

Les xarxes, aplicacions i llocs de treball ajuden a la ràpida creació i modificació de dissenys bi i tridimensionals, i faciliten la comunicació de dissenys per tota una funció o per tot el món. La precisió i la capacitat de simulació d'aquestes eines permeten que un enginyer, utilitzant només especificacions globals, dissenyi components que s'interconnectaran amb d'altres, i els avanços més recents en els dispositius de creació ràpida de prototipus fan possible la creació de prototipus físics quasi immediatament.

Per aconseguir l'èxit en l'enginyeria simultània fa falta quelcom més que eines; a més és necessària la construcció i el compliment rigorós de models i definicions de dades.

La creixent atenció cap el disseny per fabricació és mostra que les empreses estan començant a reconèixer que l'enginyeria és tant important en el procés de fabricació com en el producte. dos influents executius de investigació i enginyeria de IBM i General Elèctric ho expressen així:

Durant el cicle de desenvolupament, la fase de disseny s'ha concentrat tradicionalment en les característiques i rendiment del producte, més que en els processos amb els què es fabrica. Primer dissenyem un producte i després abordem la tasca de pensar com s'ha de fer. Però, el cost i la qualitat que pot arribar a tenir un producte són inseparables de la forma en què es fabrica. Si un producte es pot fer fàcilment, els seus costos seran més baixos i, molt probablement, la seva qualitat serà alta.

Tot i això, hi ha moltes empreses que estan reduint el temps i el cost del disseny i enginyeria de productes a base d'aplicar possibilitadors del canvi, organitzatius i de TI, en el redisseny de processos, seleccionant tant aquells que estan dintre d'enginyeria com els que creuen barreres funcionals amb fabricació, marketing o vendes. Els seus esforços són un bon exemple per les empreses que estan intentant aplicar la innovació de processos en altres àrees del negoci.

d) Processos de fabricació

Es podria creure que el món de la fabricació i de les plantes de producció seria l'últim lloc on es donés el redisseny de processos. De fet, trobem just el contrari; en moltes empreses els processos de fabricació són la font més probable de innovació i excel·lència en els processos, i han estat l'objectiu de possibilitadors del canvi tant tecnològics com organitzatius. probablement, els processos fonamentals de fabricació estan avançats una mitjana de 10 anys amb respecte als processos de serveis o de contacte amb el client en el que es refereix a l'aplicació d'un pensament per processos innovador.

Encara que la velocitat de producció és, fins cert punt, primordial en els processos de fabricació, hi ha altres objectius de procés que també tenen la seva importància, sent el principal d'ells la qualitat del producte fabricat o sortida del procés, que pot implicar una varietat de característiques del producte diferents de la mera eliminació de defectes. Altres són: la flexibilitat de fabricar diferents tipus de producte, el compliment fiable i previsible dels programes de fabricació i la reducció del cost i el preu dels productes. Tots ells poden ser objectius de la innovació de processos i de possibilitadors de canvi específics.

Un estudi recent de fabricants nordamericans suggereix que els objectius de temps, servei i flexibilitat estan adquirint importància en els processos de fabricació. El compliment de la qualitat, el preu i el rendiment global del producte tenen ara menys importància que el 1984, tal vegada perquè avui els clients donen per suposats aquests objectius.

En fabricació, igual que en les altres funcions, la millor forma d'aconseguir objectius de temps, servei i flexibilitat és a través d'una major integració funcional. Com s'exposa en un llibre sobre fabricació

de classe mundial: El que distingeix als competidors de classe mundial és la conjunció de les capacitats de marketing, enginyeria i fabricació. En la secció anterior hem discutit la interconnexió entre fabricació i enginyeria en el què es refereix al disseny per fabricació i a la reducció de canvis d'enginyeria, i en la propera secció tractarem sobre la interconnexió entre fabricació i les funcions logístiques. Aquí tractarem la interconnexió entre fabricació i vendes.

Per coordinar millor la fabricació i les vendes, moltes empreses estan intentant fabricar productes i quantitats segons les especificacions dels clients, minimitzant els retards en els lliuraments. Aquesta coordinació, més perceptible en les empreses japoneses que serveixen a mercats domèstics, es coneix entre els fabricants d'automoció com sistema àgil de producció. Les empreses que utilitzen aquest sistema fabriquen cotxes segons les especificacions detallades del client, i el lliuren en menys d'una setmana. Per aconseguir-ho, aquestes empreses han d'integrar estretament les vendes, la fabricació i la logística en un sol procés de funcionament fluid. Encara que s'aplica la TI en varis punts, la tecnologia se subordina a la integració organitzativa com possibilitadora del canvi.

Tot i els seus problemes amb els possibilitadors claus del canvi, moltes empreses han aconseguit millores substancials i fins i tot, radicals en els processos de fabricació. En major mesura que amb altres processos grans, les empreses han mostrat una tendència a adoptar una visió per processos en fabricació i a experimentar amb la TI i amb altres possibilitadors del canvi. La majoria del mèrit d'aquesta sofisticació el té el moviment per la qualitat; és en fabricació on s'han aplicat amb major freqüència els preceptes de qualitat. Les empreses que s'esforcen en portar la qualitat a fabricació s'enfrontaran al repte d'integrar les nocions del canvi radical de processos i d'abordar no només els processos de fabricació, sinó també les interconnexions entre aquests i altres processos clau que participen en el lliurament del producte.

e) Processos logístics

Els processos logístics, els que s'ocupen del moviment de béns per l'organització, són extremadament importants per el lliurament amb èxit del producte. en l'última dècada ha augmentat considerablement la importància que s'atribueix als processos logístics integrats. Nocions com la cadena d'aprovisionament, en realitat, són només una altra manera d'expressar la importància de contemplar la logística com un procés. Moltes innovacions de procés en el regnat de la fabricació –el lliurament just a temps de materials i components de fabricació, per exemple- tenen una orientació logística.

L'èxit en logística, segons un estudi global d'activitats logístiques en empreses de fabricació, depèn en gran mesura de l'aplicació d'una perspectiva de processos.

Els esforços que han fet les empreses per innovar els processos logístics - proveïdors, logística d'aprovisionament o gestió de la cadena d'aprovisionament, configuració i logística d'enviaments, i associacions amb terceres parts per gestió d'inventaris i transports han implicat un ús important de possibilitadors organitzatius i de tecnologia de la informació..

Moltes empreses que estan intentant coordinar millor l'aprovisionament i lliurament de béns per part dels proveïdors en tota la cadena d'aprovisionament estan aplicant conceptes JIT, un subconjunt de la gestió de la cadena d'aprovisionament. una enquesta que es va fer entre 21 proveïdors d'empreses americanes gestionades per japonesos va revelar que els que implantaven JIT amb èxit aconseguien

millorar radicalment els terminis de fabricació, les taxes de defectes i els nivells d'inventari. Els sistemes d'informació que comunica i coordinen els enviaments amb els nivells d'inventari són possibilitadors claus pel JIT, i més en general, per la gestió de la cadena d'aprovisionament. encara que és possible aconseguir el JIT sense intercanvi electrònic de dades, també és cert que és molt més difícil.

Per la gestió efectiva dels processos de la cadena d'aprovisionament no pot limitar-se a l'establiment de comunicacions electròniques. La gestió de la cadena d'aprovisionament, per exemple, amb implicació dels altres sistemes de gestió si que permet sovint aportar solucions.

f) Processos de contacte directe amb el client

Tradicionalment, els processos que impliquen un contacte directe amb el client han estat dintre de les àrees funcionals de marketing, vendes i servei. Avui dia aquests processos travessen moltes àrees funcionals. Encara que qualsevol divisió dels processos per categories seria arbitrària, i fins i tot contrària als beneficis del pensament per processos, resulta convenient limitar aquesta discussió als processos que comporten un contacte directe amb els clients. Però, com fins i tot aquests processos depenen fortament d'altres processos amagats, com els de fabricació, logística i finances, la perspectiva del client, sigui interna o externa, hauria d'estar present en tots ells. Des del punt de vista del client, un procés només serà tan bo com ho sigui l'esglaió més dèbil.

Encara que normalment la visió per processos d'una empresa substitueix la perspectiva funcional com forma d'organitzar el treball, és freqüent que la forma més comprensible de descriure els processos sigui en termes de les funcions a les què substitueixen. Així doncs, parlarem de tres tipus de processos: processos de marketing, dissenyats per aconseguir que els clients comencin relacions o transaccions amb una organització; processos de vendes, les activitats relacionades amb la compra, recepció i pagament de productes o serveis per part del client; i els processos de servei que proporcionen el manteniment postvenda de les relacions amb els clients. En algunes organitzacions és millor considerar aquestes activitats com un procés interrelacionat, en d'altres es poden dividir raonablement en tres o més processos relacionats. Però, encara que es considerin per separat, hauran d'estar units per fluxos de informació.

Els processos cap el client que arriben a entrar en l'organització d'aquest, com la gestió de comandes i el servei al client, exigeixen que els processos interorganitzatius es tractin amb la major fluïdesa possible i es dissenyin conjuntament entre proveïdor i client. Això és bastant difícil, per descomptat. La majoria dels proveïdors tenen molts clients, i és pràcticament impossible dissenyar un únic procés que satisfaci les necessitats de cada un d'ells. És més, pot ser que els directius d'una empresa proveïdora exerceixin alguna influència sobre el comportament en els processos de la seva pròpia organització, però tindran poca influència sobre els treballadors dels seus clients. Però, tot i aquestes restriccions, la investigació i presa de decisions conjunta entre el proveïdor i el client hauria de ser un dels objectius més importants de les activitats de procés que es descriuen a continuació.

g) Processos de marketing

Els processos de marketing augmenten la probabilitat que un client realitzi transaccions o entri en relació amb l'empresa. Però la naturalesa oberta de les activitats de marketing fa difícil conèixer, al menys immediatament, si un conjunt específic d'activitats ha donat com resultat alguna relació o transacció. Així doncs, el resultat principal d'un procés de marketing és altament incert, i probablement aquesta incertesa sigui la responsable que moltes empreses es resistixin a considerar les activitats de marketing en termes de procés. El fet que la gent de marketing se solgui considerar com a sí mateixa com a creativa i el seu treball com no estructurat desanima encara més l'adopció d'una orientació per processos.

Pot ser que algunes de les activitats compreses en el marketing es prestin a una millor visió per processos que el propi procés global de marketing. La orientació per processos pot beneficiar a activitats com la definició i selecció de mercats, la recopilació i ús de informació sobre clients i mercats i la planificació i seguiment de iniciatives de marketing. La definició clara de les entrades i sortides d'aquestes activitats, la descripció del seu flux i la mesura del seu rendiment aporta rigor a uns processos que de vegades no estan ben definits.¹⁹³

h) Gestió de comandes i altres processos de vendes

Moltes empreses amb visió de processos han centrat els seus esforços de redisseny en la gestió de comandes, un procés extremadament important que engloba un rang d'activitats que va des de la preparació de propostes de venda fins la facturació i el cobrament pels béns i serveis proporcionats. Encara que aquí ens centrem en la gestió de comandes, hi ha altres processos de venda que mereixen ser tinguts en compte pel seu redisseny i innovació, com la planificació de cobertura de vendes, gestió i planificació de comptes de clients, gestió de contactes i clients potencials, i gestió i seguiment de l'equip i resultats de vendes.

La gestió de comandes, o el compliment de comandes, és el cor dels processos de vendes. El seu abast va des del moment en què el client realitza una comanda a l'empresa, passant per la recepció de la comanda pel client, fins la recepció del pagament per part del venedor. Encara que pot ser que es faci en poc temps, aquest procés suposa la coordinació d'activitats tan diverses com comprovació de crèdit, fabricació, logística, comptes a cobrar i fins i tot relacions amb proveïdors externs en la fabricació de productes sobre comanda o l'expedició, que normalment es porten a terme en funcions diferents de l'empresa.

La gestió de comandes és d'una importància crítica per moltes empreses, ja que és un dels determinants principals de la satisfacció del client. Si s'inclou en aquest procés els cobraments de clients, es converteix en el factor clau de flux de caixa. Però les moltes connexions que es donen entre les funcions implicades en la gestió de comandes creen múltiples oportunitats perquè el treball es caigui en les escletxes, el que converteix a aquest procés en un candidat ideal pel redisseny.

¹⁹³ BIBL-II-Little

El redisseny del procés de gestió de comandes s'està veient impulsat energèticament pels clients que desitgen rapidesa, fiabilitat en els compromisos, accés instantani a la situació de les comandes i absència d'errors, i que requereixen rebre productes o serveis utilitzant els seus propis processos innovadors i eficients. És més cada vegada es demana més als proveïdors que lliurin els productes o serveis sense afegir inventari o excessos de capacitat. Wal-Mart ha arribat a demanar als seus proveïdors que no utilitzin intermediaris ni distribuïdors. Pot ser que aquests objectius semblin desencorajadors, però hi ha moltes empreses que estan començant a aconseguir-los.

Les empreses estan adoptant diferents estratègies per efectuar importants innovacions de procés en la gestió de les comandes. A continuació les descriurem:

i) Processos de servei

Abans hem considerat el desenvolupament i lliurament de serveis especialment en el què es refereix als temes logístics, però encara ens falta abordar l'àmplia gamma de processos de servei postvenda que es donen en la interconnexió amb el client, o els molts problemes de servei als què s'enfronten les empreses de producció. Els productes, per exemple, tenen que instal·lar-se, mantenir-se i reparar-se. Al convertir-se el servei que acompanya als productes en una de les fonts principals de diferenciació competitiva, en cert sentit tots els sectors s'estan convertint en indústries de serveis.

Els alts marges de benefici del negoci de serveis estan forçant a més i més empreses a pendre's en serio la part de servei del seu negoci. Per buscar l'evidència que la qualitat en el servei s'està convertint en un diferencial competitiu cada vegada més important, podem mirar la base de dades corporativa de PIMS, que ens descobreix que les empreses amb alta qualitat relativa, sigui en els sectors de producte o de serveis, no incórrer en majors costos, però poden cobrar, aproximadament, un 5 per 100 més que els seus competidors.

Un estudi a llarg termini del Marketing Science Institute ¹⁹⁴suggereix que la qualitat de servei té múltiples dimensions que porten a múltiples objectius potencials en els processos de servei. Entre aquestes dimensions estan:

- Tangibles (l'aspecte del personal, les instal·lacions i demés).
- Fiabilitat (realitzar el servei amb formalitat).
- Resposta (proporcionar el servei a temps i de forma que ajudi).
- Competència (tenir les habilitats i experiència necessàries).
- Cortesia (la manera que es tracta als clients).

Aquestes dimensions no es troben com objectius en molts altres processos. Cap empresa que s'hagi estudiat ha redissenyat els seus processos amb l'objectiu explícit de millorar la cortesia, per exemple,. Però si aquests són els criteris de funcionament que importen als clients, haurien de ser l'enfoc essencial de les empreses de serveis i de les què proporcionen servei junt amb els seus productes.

¹⁹⁴ BIBL-II-Davenport, pag.273

j) Processos de gestió

De tots els processos que hi ha en una organització, els processos de gestió o de direcció són els que estan pitjor definits i els que menys probabilitat tenen de ser considerats en termes de procés. En efecte, es podria argumentar que el propi terme procés de gestió és una paradoxa, al menys en el sentit en què hem definit procés. L'estructura de les activitats de gestió rarament es documenta, i, amb freqüència, aquestes activitats no es realitzen per servir a clients específics.

Els processos de gestió implica planificació, definició de la direcció, seguiment, presa de decisions i comunicacions sobre els actius i processos operatius que són clau per l'empresa.

Fins ara ens hem centrat en processos operatius, processos relacionats amb la creació, producció, venda o manteniment de productes o serveis. Aquest èmfasis és raonable, ja que és en aquests processos on es guanyen els diners. Però és en els processos de gestió on es gasta la majoria d'ell.

Les empreses que no aborden els processos de gestió per separat corren dos riscos. Primer, si les tasques de gestió no entren dintre del flux normal d'activitats de treball, pot ser que no se'ls presti l'atenció suficient. i, segon, sense un enfoc independent sobre els processos de gestió, les activitats de gestió que s'identifiquin sobre els processos operatius poden ser inconscients entre diferents processos. Donada la importància de la direcció i la necessitat d'integrar les activitats operatives i les de gestió, en la majoria dels casos es raonable considerar el procés de gestió tant separatament com formant un conjunt d'activitats dintre dels dominis operatius.

Encara que algunes empreses han començat a centrar-se explícitament en els processos de gestió, és massa d'hora per saber el resultat de les seves iniciatives.

Tot i els molts anys de discussions formals i informals sobre la gestió, només a partir de les últimes dècades s'ha vist una investigació empírica sobre el que realment fan els directius. Pel nostre propòsit, el més útil d'aquesta investigació ve de Henry Mintzberg, John Kotter i Daniel Isenberg. Les seves conclusions, després d'haver observat als directius en els seus llocs de treball, són d'una gran rellevància per les nostres deliberacions sobre els processos de gestió.

El treball de direcció, segons Mintzberg (i altres abans i després d'ell) és exageradament poc estructurat i discontinu. Caracteritza a la direcció segons tres papers primaris: interpersonal, informatiu i decisor. Des del seu punt de vista, els directius dediquen poc temps a cada tasca individual i passen gran part del dia responent a situacions ad hoc. Els directius tenen obligacions periòdiques, algunes d'elles relacionades amb funcions cerimonials i interacció amb els clients, i processen una gran quantitat de informació, tant objectiva com subjectiva, comunicada a través de molts medis diferents. Encara que alguns directius confien en la tecnologia de la informació per una petita part del seu flux de informació, la major part de les activitats de gestió no ha canviat substancialment des de fa més d'un segle.

El moviment per la qualitat, especialment en la seva vessant japonesa, ha aportat varis descobriments sobre els processos de gestió. Segons Imai¹⁹⁵, l'aplicació en la gestió del pensament de qualitat comporta dues aproximacions diferents. Una d'aquestes és la gestió multifuncional, en la què els directius no només es centren en dirigir la seva pròpia funció, sinó que també gestionen objectius específics de processos que travessin vàries funcions. Imai informa que aquest tipus de gestió s'ha practicat a Toyota des del 1962. Encara que aquí s'ha descobert més recentment, els processos de gestió multifuncional són ben coneguts per les empreses que s'embarquen en iniciatives de innovació de processos.

Els processos de gestió poden variar d'una empresa a una altre, però n'hi ha un conjunt que apareixen pràcticament en tots els sectors, i són els següents:

- Formulació d'estratègies
- Planificació i pressupostos
- Mesura del rendiment
- Assignació de recursos
- Gestió de recursos humans
- Comunicació exterior
- Creació i manteniment de infraestructura

Un important factor comú per a tots, es la possibilitat de unes millors decisions de gestió, resultat d'un enfoc més actual de la informació i de l'aprenentatge, entre altres. Poques empreses semblen tenir el valor o l'ambició d'avaluar sistemàticament la qualitat de les decisions; sembla que tinguin por de descobrir les errades. Però les errades són un component essencial de l'aprenentatge. Molts metges participen regularment en fòrums on examinen les errades en el tractament o curació de pacients. Tal vegada les errades es considerin anatema en la majoria de les corporacions perquè no són tan inevitables en la gestió com en la medicina¹⁹⁶

¹⁹⁵ BIBL-II-Imai

¹⁹⁶ BIBL-II-Davenport pag. 284

3. Formulació del model

3.1 Preàmbul. Síntesi dels apartats 2.2 i 2.4

Hem vist en l'apartat 2.4.2 el resum de limitacions que sorgeixen en l'aplicació de la Qualitat Total. També hem vist en l'apartat 2.2.2 que les estructures organitzaves venen manifestant unes limitacions. Sintetitzant-ho, estem en condicions de reflectir unes condicions que hauria de complir una Organització, per trencar totes les limitacions esmentades. La relació que segueix podem considerar-la també com el conjunt de proposicions que detallades amb tots els seus matisos podrien integrar una espècie d'ideari de l'empresa del futur.

Indiquem a l'inici de cada apartat les sigles dels punts afectats de cadascun dels resums esmentats:

I. (1,2-f) Progressiva disminució de les estructures jerarquitzades, amb disminució de nivells i amb una tendència a l'horitzontalització de la gestió.

II. (3-i,h) Constitució d'equips de Direcció flexibles, utilitzant iniciatives de qualsevol nivell i procedència, amb capacitat d'anàlisi i diagnòsi i evitant simples campanyes i eslògans.

III. (5,13-b) Organització per processos i no per funcions, eliminant els problemes de naturalesa interfuncional. L'abast ha de contemplar des de les adquisicions fins els lliuraments als clients.

IV) (4,7,8-g) Orientació al treball en equips orientats a la satisfacció dels seus clients, amb compromís i sense submissió a la jerarquia.

V. (6,9-d) Utilització d'equips amb capacitat d'autodirigir-se i autogestionar-se i amb la visió de que no son suficients les millores de qualitat del producte o servei, sinó que son necessàries l' innovació i els canvis ràpids de tot ordre.

VI. (10-e,f) Assegurar el liderat, amb formació generalista i capacitat de dirigir els equips, amb planificació i previsió de resultats globals (costos, beneficis, etc.),no solament a curt termini.

VII. (11,j) Adaptació organitzativa per atendre les diverses necessitats i assegurar resultats

VIII. (12-k) La formació general i específica ha de representar l'element de suport imprescindible entre la captació de les necessitats de tot tipus i la corresponent obtenció de resultats.

Aquesta relació complementada amb els apartats següents, podria ser considerada com un conjunt de proposicions que detallades amb tots els seus matisos, podrien constituir un quadre ideari de l'empresa del futur:

1. La formació en relació a l'aprenentatge continu a l'empresa¹, no ha de tenir altres límits que les mateixes capacitats d'intel·ligència de cada persona. Una formació elitista en les altures, i limitada per als treballadors, significa encadenar aquests últims a un lloc de treball de per vida. I suposa que l'empresa perdi possibilitats de mobilitat.

2. L'aprenentatge no és tan sols l'efecte d'unes certes classes teòriques i pràctiques en la relació professor/alumne. En l'interior de les empreses és, tan mateix, el resultat d'aportacions successives d'executius, tècnics, secretàries i obrers i demés treballadors. Els nous mètodes comporten estalvi de temps, energia, matèries primeres i estimulen al màxim els nivells de Qualitat.

3. En un mon altament competitiu, la Qualitat és l'objectiu principal². Davant del "tot és vàlid" o "ja arreglarem els defectes" o "segueix així, com s'ha fet sempre", s'ha de ser enginyós per aconseguir un disseny bo, el que ens comporta una configuració de components pensant en el màxim de la productivitat, estalvi d'energia i reutilització dels materials- i una Qualitat de producte final, que ens faci disminuir els serveis postvenda i assegurar la durabilitat del producte en bones condicions.

4. El liderat, en quant a sensació de què està contribuint al progrés de l'empresa i de la comunitat en general, no s'ha de circumscriure a la cúpula. Ha d'impregnar tots els estrats laborals³.

5. Sense caure en paternalismes, els integrants de l'empresa han d'ésser conscients de què no tan sols passen allí la seva major part del temps, sinó que a més a més és en ella on construeixen el seu propi

¹ BIBLI-III-Crosby

² BIBLI-III- Deming

³ BIBLI-III- Crosby - BIBLI-III- Deming - BIBLI-III- Feigenbaum - BIBLI-III- Ishikawa - BIBLI-III- Juran

futur⁴. Forma part del passat la típica batalla empresaris/obrers, o patronal/sindicat, s'ha d'obrir pas a una compenetració creixent, en la que, sense renunciar als drets adquirits, es reconeguin també els deures de tots, amb el sentiment d'un destí compartit.

6. Abandonar l'idea de què hom és tan sols un treballador i de què es pot estar molt satisfet de tenir garantitzat un treball sense cap més entusiasme, és un esforç mental que requereix temps i reflexió. La vida és mobilitat, sense la qual, quedar-se estancat és inevitable⁵.

7. En la societat de l'educació generalitzada, l'Estat del benestar ha de passar de ser una providència per a tots a un Estat de ben treballar⁶. I la societat dual hauria de donar pas a una societat emprenedora, de gents motivades.

8. Davant d'un propòsit així, la rigidesa dels poders públics intervencionistes i pantocràtics, és l'enemic pitjor. Es redueixen les capacitats de creació, i tot queda sota la rutina de reglaments tan precisos que, poques vegades es compleixen⁷. Per això, compactar l'Estat, portant-lo al paper fonamental i impulsar l'educació, regular la competència i garantir una solidaritat bàsica, han de ser objectius de qualsevol projecte de progrés de les condicions de vida, treball i convivència⁸.

3.2 Les condicions del model

3.2.1 L'Organització Horitzontal^{9 10}

L'entorn competitiu actual, és cada vegada més exigent amb la demanda de nivells satisfactoris de resultats, el problema és que les millores de resultats no es troben fàcilment a les empreses organitzades "verticalment", a la manera tradicional, és a dir, amb una estructura jeràrquica, que gira al voltant de les funcions. El pas cap a una organització horitzontal, amb menys nivells jeràrquics, en la que els fluxos de treball interfuncionals lliguin els processos interns a les necessitats i capacitats, tant dels proveïdors com dels clients, pot suposar grans avantatges, per a l'aconseguitment de bons resultats.

Si preguntem a algun alt càrrec sobre com li agradaria que fos l'empresa que dirigeix segurament ens respondria que les línies principals d'actuació de la seva companyia serien: enfocada al mercat, centrada en la qualitat total, amb un personal amb gran llibertat i capaç d'assumir responsabilitats i orientada a la

⁴ BIBLI-III- Deming

⁵ BIBLI-III- Juran

⁶ BIBLI-III- Deming

⁷ BIBLI-III- Deming - BIBLI-III- Juran

⁸ BIBLI-III- Ward

⁹ BIBLI-III- Ostroff i Smith

¹⁰ BIBLI-III- Hutt, Walker, Franchwick

millora continua. Però al mateix temps ningú és capaç de dibuixar un esbós creïble de com seria dita empresa. Són nombrosos els directius que tenen aquesta preocupació.

És difícil crear una empresa centrada en la millora continua i la innovació i orientada al client. De fet dur a la pràctica aquest tipus d'organització comporta respondre moltes qüestions del tipus. Qui ocuparà cada lloc? Que faran? Que queda una vegada eliminats varis dels nivells jeràrquics?

Dins d'aquesta revolució, el personal de la organització està anomenat a assumir més responsabilitat i fins i tot a prendre decisions (autogestionar-se) i procurar-se formació per poder autogestionar-se correctament, hauran de prescindir d'anar sempre al líder cada vegada que aparegui un problema.¹¹

A nivell d'unitat de treball individual tot està bastant clar, per exemple, els equips que s'autogestionen tenen molt sentit, però el que falta és l'enteniment global de tota la companyia, una vegada implantat el nou enfocament.

- *De la organització vertical a la organització horitzontal*¹²

En la organització tradicional vertical, tot està clar. El treball es divideix en funcions, a continuació, en departaments i després, en tasques. La unitat base de consecució de resultats és la persona i el seu treball. La cadena de comandament va ascendint, seguint l'escala funcional. La tasca del directiu és assignar la tasca adequada a cada persona i mesurar, avaluar, controlar i premiar els resultats aconseguits. Quan les coses es posen malament, els directius poden utilitzar tota una sèrie de mesures relacionades amb el disseny de la organització, que els resulten familiars:

Organitzar-se per producte, client o amb un criteri geogràfic.

Quins recursos funcionals s'han de centralitzar o descentralitzar.

Quins comitès i/o diferents aforaments es poden utilitzar per a la integració interfuncional o d'unitats.

Com optimitzar el paper que desenvolupen els empleats que formen part del diferents nivells jeràrquics davant el personal de "staff".

Quants nivells jeràrquics és necessari utilitzar i quin ha de ser el seu àmbit de control, per a que resulti eficaç la coordinació de tasques i departaments.

Com assignar els diferents papers i responsabilitats, de manera que siguin coherents amb els objectius pel que fa als resultats de cada funció i/o els de la organització en el seu conjunt.

Un gran número d'anys d'experiència demostren que el principal avantatge de les organitzacions verticals és la excel·lència funcional. El seu principal defecte és la coordinació a través de les diferents tasques, departaments i funcions. Avui en dia, les exigències competitives demanen més una bona coordinació, que la excel·lència funcional. Així doncs, no és d'estranyar que a les organitzacions verticals els resulti difícil respondre el tipus de reptes als que s'enfronten moltes empreses. Es requereix, doncs, un disseny organitzatiu basat en principis diferents.

La organització horitzontal, és l'alternativa, el treball s'organitza al voltant a varis processos de negoci o fluxos de treball, que lliguen les activitats dutes a terme pels empleats amb les necessitats i capacitats de

¹¹ BIBL-III- Sonnesyn

¹² BIBL-III- Ostroff i Smith

clients i proveïdors, de manera que s'aconsegueixen millores en els resultats de les tres parts interessades. El treball i la gestió del mateix són realitzats per equips, més que per individus. Aquests equips assumeixen la responsabilitat de gestió. Les jerarquies verticals de la gestió tradicional basada en les funcions són substituïdes per un sistema d'equips, jeràrquics també. A més, els diferents aspectes de gestió, com l'avaluació, presa de decisions i assignació de recursos, passen a centrar-se en la millora continua de resultats. Això significa que la informació i la formació es proporcionen en el moment adequat, és a dir, quan s'han de generar determinats resultats.

Les carreres professionals dels empleats es desenvolupen en funció dels fluxos de treball, de manera que les persones que ascendeixen són aquelles que poden realitzar múltiples tasques, treballar en equip i millorar contínuament. Els sistemes premien tant el desenvolupament de capacitats a nivell individual, com els resultats aconseguits pels equips.

Aquests són els objectius del disseny del que denominem organització "horitzontal", que proporciona una alternativa solida i practica al model vertical.. Ara be, no estem suggerint, en absolut, que s'hagi d'eliminar la organització vertical, per que no respongui a les necessitats de gestió contemporània. De fet, molts dels reptes fonamentals pel que fa a la consecució de resultats continua sent la utilització creativa i rica en matisos de la organització vertical. No són, en absolut, conceptes excloents.

Avui com sempre, totes les empreses han de buscar el seu propi equilibri, entre les característiques de la organització vertical i horitzontal, per a la consecució de resultats.

Ara be, la recerca d'aquest equilibri obliga als directius a desenvolupar un coneixement dels principis de disseny de la organització horitzontal tan profund com el que posseeixen del model tradicional vertical.

A continuació podem veure les avantatges i desavantatges de la organització horitzontal, de manera que sigui més fàcil decidir quin tipus d'involucrament convé a cada empresa¹³

Avantatges:

- Estratègicament alineada
- Enfocament al client
- Responsabilitat total per la realització del procés
- Força laboral alineada amb les línies de processos.
- Menor temps de cicle per al procés
- Execució eficient del procés.

Desavantatges:

- Duplicació de recursos
- Fites que generes rivalitat entre els equips encarregats dels processos
- Ambient amb tensió de treball, degut als alts nivells d'interdependència
- Reducció d'una massa critica o d'economies d'escala.
- Dissipació del coneixement.

- *Principis de disseny de la organització horitzontal*¹⁴

¹³ BIBL-III-Harrington (TIM)

1. *Organització al voltant de processos, no tasques*

Les organitzacions verticals s'estructuren de manera funcional. Quan intenten millorar els seus esforços es centren en millores concretes en la funció de que es tracti, tot i això l'alta direcció pot organitzar el flux de treball al voltant dels processos que abarquen a tota l'empresa, en lloc d'organitzar al voltant de les funcions. En la practica això significa que s'han de triar una sèrie d'objectius claus pel que fa als resultats, sobre la base de les necessitats del client i lligar-los als fluxos de treball de l'empresa.

Per organitzar al voltant dels processos, podem seguir les següents pautes:

- Centrar-se en els processos claus.
- Lligar els fluxos de treball, mitjançant líders d'equips o arribant a acords concrets de les necessitats o creant aforaments que abarquin tot l'àmbit del procés, per a la revisió i acord consensuat dels objectius pel que fa a resultats.
- Confiar en els equips

2. *Reduir la jerarquia*

La jerarquia sorgeix de la divisió del treball, en organitzacions verticals serveix per connectar entre si les diferents unitats de negoci, funcions, departaments i tasques. En organitzacions horitzontals serveix per lligar, uns amb altres, els diferents fluxos de treball.

Fins i tot en organitzacions horitzontals es necessita un cert nivell de jerarquia, ja que la capacitat humana per realitzar múltiples funcions és limitada.

Per reduir la jerarquia és necessari combinar tasques relacionades entre si, anteriorment fragmentades, eliminar activitats que no afegeixen valor ni contribueixen a la consecució dels objectius pel que fa a resultats.

Les organitzacions horitzontals són considerablement menys jeràrquiques que les verticals, ara be, l'objectiu no és eliminar les jerarquies sense mes, sinó més aviat, donar forma a la organització de tal manera que cada element contribueixi directament a la consecució dels objectius.

3. *Assignar responsabilitats*¹⁵

La necessitat de liderat continua sent molt important en la organització horitzontal. Per això és necessari assignar a un equip o persona perquè es posi el davant de cada procés clau i sigui responsable del compliment dels objectius. Els clients del procés han de donar satisfacció a demandes molt exigents.

4. *Objectius en base a resultats*

La alta direcció pot reforçar el pas d'una organització vertical a una organització horitzontal, fent que la satisfacció del client sigui el factor principal i el paràmetre de mesura dels resultats fonamental, en lloc de la rendibilitat. Normalment aquesta rendibilitat és un subproducte que resulta de fer les coses be.

Les organitzacions verticals tenen tendència a considerar que els únics resultats que contenen són els financers, i donar excessiva atenció a la contribució de cada funció al benefici.

5. *Equips, no persones*

La organització ha de girar al voltant de fluxos, en lloc de a les funcions, i als equips en lloc de a les persones. Els equips solen aconseguir millors resultats que els individus, perquè contin amb més capacitats

¹⁴ BIBL-III-Ostroff&Smith

¹⁵ BIBL-III-Stroff&Smith

i punts de vista. Són capaços de desenvolupar major número d'activitats, a l'hora d'enfrontar-se als resultats, i a més, poden reduir els endarreriments i dificultats. Per una altra banda, a la majoria de la gent, el treball en equip li resulta més satisfactori que l'individual.

Un equip està format per entre dos i vint persones amb capacitats complementaries, gent compromesa amb un propòsit comú i uns objectius específics i mesurables., dels quals són mútuament responsables. en la organització horitzontal és realment important aquest concepte d'equip.

6. *Gestió o no gestió*¹⁶

La majoria de les empreses que funcionen amb equips aspiren a que aquests equips s'autogestionin. Això té sentit sobretot, quan els equips s'organitzen horitzontalment al voltant de fluxos de treball. La persona que realitza determinat treball és la que millor sap com millorar-lo, especialment degut a la seva experiència.

A més quan sorgeixen problemes o s'han de prendre decisions, els equips que s'autogestionen poden resoldre'ls immediatament, sense necessitat d'interrompre els fluxos de treball.

7. *Formació enfocada als resultats*

En les organitzacions verticals no es dona informació als treballadors de base sobre els motius de presa de decisions, canvis, etc. En les organitzacions horitzontals es transmet la informació en el moment precís en el que es requereix per a la consecució de determinats resultats, aquesta informació es proporciona directament a aquells que porten a la practica les accions necessàries per a la millora dels resultats. A més a aquesta informació no se li afegeix cap interpretació oficial.

La principal avantatge d'aquest enfocament és que els empleats entenen millor com han de modificar el seu comportament per a millorar els resultats i com aquest canvi influeix en la consecució dels nus resultats. Aquest ajuda a tancar el cercle del "feed-back" positiu.

8. *Proveïdors i clients.*¹⁷

La organització funcional fomenta el contacte directe i regular dels empleats amb els proveïdors i clients. Aquest contacte millora la seva percepció de les necessitats d'uns i altres, i el sentit de participació que ajuda a mantenir la millora i innovació continua.

Les empreses d'organització horitzontal saben be que el personal entén millor la seva tasca i li treu mes partit, quan veuen, parlen i coneixen personalment a la gent que utilitza els productes serveis creats per ells,

Ara be, fins i tot en organitzacions horitzontals, els directius es resisteixen a vegades als contactes entre treballadors i clients degut a la pèrdua de temps que suposa per a la producció, però l'experiència dels que han sabut trencar aquesta barrera han experimentat un increment en el grau de satisfacció del client.

9. *Sistemes de compensació*

L'èmfasi ha de posar-se en l'ampliació del paper que desenvolupa l'individu dins de l'equip, i en un sentit més ampli, dins del procés clau del que aquest individu forma part. Aquest és totalment diferent de les categories de llocs de treball i sistemes d'ascens i desenvolupament professional de l'organització vertical, que són molt més estrets i limitats.

¹⁶ BIBL-III-Stroff&Smith

¹⁷ BIBL-III-Stroff&Smith

Per a que la tasca dels equips resulti eficaç, els seus membres han de sentir-se mútuament responsables dels propòsits i objectius acordats entre tots. Per això les organitzacions horitzontals compensen els aconseguiments dels equips.

10. *El canvi de model*¹⁸

Com seran les empreses amb èxit de la pròxima dècada? Sembla que hi ha una acord generalitzat sobre algunes de les característiques més importants que hauran de posseir. Entre elles destaquen liderat promogut per la visió de l'empresa, professionals amb alt grau de llibertat i responsabilitat, dedicació al client, qualitat total i millora i innovació continuada.

La creació d'aquest tipus d'empreses exigirà als directors anar més enllà de l'enfocament tradicional, hauran de desenvolupar formes organitzatives que maximitzin la coordinació interfuncional de les diferents activitats internes i que, a més, les lliguin estretament a les dels proveïdors i clients.

S'ha de tenir en compte que cada empresa haurà d'aplicar la combinació d'enfocament vertical o horitzontal que millor s'adapti a les seves necessitats, la clau és no excloure totalment cap de les dues organitzacions, sinó arribar a una combinació o equilibri entre elles.

- *El paper de la gerència a l'empresa horitzontal*

El rol de la gerència dins de l'empresa s'està transformant, i la supervivència d'un gerent està en la capacitat de mantenir-se al ritme de l'ambient canviant i ser un model per als seus empleats, això pren especial importància dins de l'empresa horitzontal ja que per a que l'empleat es senti ho suficientment motivat per autogestionar-se, la gerència ha d'actuar per això, podríem resumir el nou estil administratiu en els següents punts:¹⁹

- Concretar acords sobre objectius
- Intercanviar informació de forma oberta
- Exigir resultats
- Fer èmfasis en el desenvolupament d'equips
- Prendre decisions després de fer anàlisi amb els empleats afectats
- La funció bàsica és permetre que l'empleat realitzi la tasca assignada
- Donar reconeixement als empleats
- Explicar per que és necessari fer les coses
- Considerar-se un gerent de desenvolupament humà
- Tractament especial per a tots
- Formar un substitut per al seu càrrec
- Emprendre accions sobre les tasques difícils o compromeses

¹⁸ BIBL-III-Stroff&Smith

¹⁹ BIBL-III-Harrington (TIM)

3.2.2 Utilització d'Equips

- *Una sinergia per a la organització*

Durant les dècades dels anys 70 i 80 es va reconèixer la importància dels equips per al èxit general del procés de millorament de qualitat, en els anys següents centenars d'organitzacions en tot el món han confirmat aquesta supòsit. Durant els anys 80 es va comprendre que els equips tenien molt més per oferir que només les seves capacitats per solucionar problemes. Se'ls hi va donar autoritat per prendre decisions i portar el seu propi procés. Al fer-ho es va incrementar el retorn sobre els actius i va augmentar la motivació general del personal.

1. Elements d'un equip.²⁰

A l'ambient d'equip es troben quatre elements claus. L'element que ha d'implementar-se previ a la conformació dels equips, és el compromís de l'equip executiu de millorament (EEM) amb el procés. El segon factor és el de membres del mateix equip, el tercer és el líder i l'últim és el del facilitador.

- *L'equip executiu de millorament*

L'equip executiu té la responsabilitat general de l'esforç complet de millorament.

Quan per primera vegada s'estableixi l'ambient d'equips en una organització, el seu èxit inicial dependrà de grau de recolzament i estímul subministrat per part de la gerència. El planejament oportú d'equips per part del EEM eliminarà molts dels problemes que tenen aquelles organitzacions que la seva estructura d'equips es troba dissenyada amb eficiència. Tot i això, s'ha de tenir en compte un ingredient abans de l'establiment dels equips, es tracta dels entrenaments.

Entrenament bàsic per a l'efectivitat de l'equip:

L'equip executiu entrenarà la major quantitat d'empleats possibles en els aspectes fonamentals. per fonaments es vol dir:

- Comprendre les fites i objectius de la organització
- Comprendre el procés de millorament
- Dinàmiques d'equip
- Efectivitat dels equips
- Solució bàsica de problemes

Establiment del procés d'equip:

La determinació del procés d'equips ha de tenir lloc abans de conformar el primer grup de treball. El EEM ha de saber quina classe d'equip tracta d'establir. També ha de decidir com es conduirà el procés. Per exemple: l'equip executiu de millorament es responsabilitzarà de la capacitat del grup de treball i de la seva utilització quotidiana. En la següent llista es presenten les diverses àrees que ha de tenir en compte el EEM al establir el procés d'equips.

1. Qui es responsabilitzarà de la administració general dels equips?
2. Qui es responsabilitzarà d'establir la missió de l'equip?

²⁰ BIBL-III-Harrington (TIM)

3. Quin tipus de informes s'exigirà a l'equip?

Tot i això, a cada equip se li ha de sol·licitar que sotmeti a aprovació la seva carta de constitució, juntament amb els plans de projectes.

Establiment i/o aprovació de la estructura d'equips

Per a les organitzacions que comencen els esforços de millorament, es recomana que el EMM estableixi i/o aprovi cada equip individual per a la solució de problemes. En efecte, això ocasiona més treball per a un equip executiu ja saturat, però s'ha de tenir la confiança de que a llarg termini donarà grans dividends.

Establiment i aprovació dels projectes d'equip

El EMM ha de seleccionar o aprovar la tasca en la qual ha d'enfocar-se l'equip, una vegada decidida aquesta part, l'equip executiu de millorament ha de determinar la missió d'aquest grup de treball, la qual és donar una perspectiva clara de la seva existència a l'equip.

És responsabilitat del EMM donar els recursos que siguin necessaris a cada equip perquè aquest dugui a terme la seva missió, si el EMM està preocupat o insegur pel que fa a la quantitat de recursos, ha de encomanar a l'equip un estudi de costos detallats.

- *Líder de l'equip*²¹

L'individu seleccionat per a liderar l'equip pot ser escollit pel grup o, amb major freqüència anomenat pel EMM. En el cas dels equips primaris de grup de treball pot ser el supervisor o gerent d'aquesta organització o departament. És usual que sigui algú amb un coneixement profund de l'àrea problema, algú que tingui més experiència en el procés de solució de problemes o que compregui molt bé el procés d'equip.

Dues de les característiques de major importància en un líder efectiu d'equip són, per una part, estar en capacitat de guiar a l'equip sense dominar-lo i, per l'altre, actuar en el rol de model efectiu per al grup de treball.

Algunes de les tasques d'aquest líder són:

- Coordinar trobades i activitats d'equip.
- Ensenyar als membres.
- Promoure i sostenir la sinergia d'equip.
- Estimular la participació dels membres individuals sense recórrer a la coerció
- Fer un seguiment dels punts d'acció tractats a les reunions.

- *Membres de l'equip*²²

El membre de l'equip és evidentment el "cor" d'aquest. La idea de una "gerència participativa" es basa en permetre que els empleats ajudin a la gerència a prendre millors decisions. El concepte general de "sinergia" es basa en el principi de que dos caps pensen més que un, si el líder de l'equip es troba allà per servir de guia, els seus membres han d'assumir la responsabilitat de completar amb èxit la tasca. Algunes responsabilitats específiques del membre de l'equip són:

- Disposició per expressar opinions o sentiments.
- Participació activa

²¹ BIBL-III-Katzenbach&Smith

²² BIBL-III-Harrington (ATMC) pag.235 "Different strokes for different folks-The international Quality study".

- Escoltar amb atenció
- Pensar de forma creativa
- Evitar ruptures en la comunicació
- Estar disposat a sol·licitar una pausa quan sigui necessari.
- Protegir els drets dels altres membres

- *Facilitador de l'equip*

És probable que el rol més difícil en l'ambient de l'equip sigui el de facilitador. Hi ha molts i diferents criteris amb respecte al que ha de ser la seva funció. Algunes organitzacions utilitzen al facilitador com un membre total de l'equip, altres creuen que el facilitador ha de ser un expert o tenir un gran coneixement del assumptes de l'equip. En essència, existeixen tres tipus de facilitadors, són:

1. Integrador/ coordinador.
2. Especialista del procés de grup.
3. Líder de sessions

L'integrador/coordinador pot, i en molts casos ho fa, desenvolupar el rol de líder assistent de l'equip. Les tasques per aquest individu, en general, es troben en l'administració del procés d'equip i en comunicar-se amb els altres, per fora d'aquest procés. Aquesta funció es coneix com secretari o assistent de l'equip.

L'especialista del procés de grup és el rol de facilitador més tradicional i consisteix en facilitar les reunions d'equip amb un enfocament en el procés. Aquesta funció va ser la que va desenvolupar amb part dels cercles de qualitat i del procés de solució de problemes en grup, creats a Japó. Aquest facilitador no és un membre de temps complet del grup de treball. La seva funció es pot descriure com professor, i recolzament de l'equip.

El facilitador o líder de sessions és algú que presideix una reunió, sovint de la forma d'una sessió o taller d'entrenament on no es requereixi un facilitador tradicional. Per norma general, es tracta d'un expert en matèries sobre problemes o activitats que es presentin.

Considerem que el punt de vista més tradicional del facilitador d'equip, és a dir, l'especialista del procés de grup, és el millor quan una organització està desenvolupant una cultura d'equip. En primer lloc el facilitador de l'equip no ha de formar part del grup. La responsabilitat clau del facilitador de l'equip és assessorar el grup pel que fa a l'enfocament en el procés, no ocupar-se del contingut. Els facilitadors més efectius són aquells amb l'habilitat de posar a to la majoria de les discussions sobre contingut d'equip i enfocar-se en l'efectivitat general del grup.

2. Tipus d'equips

- *Equip de millorament de departament (EMD)*²³

Aquest equip està constituït pels empleats d'un departament en particular, que reporten al mateix gerent. També se'ls coneix amb equips primaris de treball.

Per ho general aquests equips comencen per executar un anàlisi de l'activitat de l'àrea amb la finalitat de desenvolupar una missió, el seu conjunt de clients i les seves respectives mesures.

²³ BIBL-III-Harrington (ATMC)

Si ells tenen problemes per realitzar aquestes mesures, reben capacitació per solucionar-los.

Aquest equip tendeix a enfocar-se només en els problemes de tipus 1, o sigui, aquells dels quals l'equip té coneixement, recursos per utilitzar i conta amb "empowerment" per implementar les seves solucions amb mínima o cap aprovació exterior. Aquest equip gairebé sempre està liderat pel gerent o supervisor del departament.

A casos on el departament té més de 10 empleats, els membres de l'equip real pot rotar-se cada 90 a 180 dies. Això proporciona a tots l'oportunitat de participar.

Per norma general, l'equip es reuneix durant aproximadament una hora, una vegada a la setmana durant un període indefinit. S'identifiquen els problemes del departament i se'ls hi dona prioritat. La gerència té el vot final en cas de que l'equip seleccioni un problema fora del seu abast.

Ja que aquest equip s'encarrega d'analitzar assumptes que afecten la seva pròpia eficiència i efectivitat, existeixen grans oportunitats d'estalviar recursos organitzacionals.

- *Equips de millorament de processos (EMP)*²⁴

Un altre grup de treball molt valuós per qualsevol organització és "l'equip de millorament de processos". Encara que altres grups tendeixen a tenir més d'una missió orientada a les "tasques", a aquest se li permet enfocar-se en un procés específic. A aquests grups també se'ls coneix amb el nom d'equips interfuncionals. Els seus membres són dirigits per la gerència o individus estretament involucrats en el procés en particular. En alguns casos es realitzen breus reunions durant llargs períodes (en general d'una a dues hores setmanals durant sis mesos o més). Aquests tipus de EMP molt sovint identificaran els assumptes relacionats amb el procés que es poden corregir a través de la utilització d'un equip de tasques. Encara que l'equip de processos estigui unit, el de tasques només es reunirà fins que es resolgui l'assumpte tractat del procés en particular.

Amb freqüència les organitzacions donaran prioritat als seus processos crítics de negocis i nomenaran varis EMP per redissenyar o aplicar reenginyeria d'un a tres processos a la vegada. En aquests casos, els membres del EMP per norma general, són designats per que passin entre 50 i 100% dels seu temps en aquest equip durant tres o sis mesos.

A l'igual que l'equip de millorament del departament, el de millorament de processos té grans oportunitats de reduir costos interns a incrementar l'eficiència, efectivitat i adaptabilitat del procés.

- *Cercles de control de qualitat (CCQ)*

Aquest és el concepte d'equip que li va permetre al Japó a l'excel·lència durant les dècades dels anys 70 i els 80. També va donar inici al moviment de gerència participativa a Nord Amèrica, tal i com se'l coneix en l'actualitat. Infortunadament, els cercles de control de qualitat (CCQ) van tenir una mala reputació a finals de la dècada dels setanta i començament dels vuitanta degut a que la majoria de les organitzacions nord-americanes van utilitzar el concepte de manera errada. La gerència no va proporcionar la capacitació necessària sobre habilitats, direcció i recolzament per a la implementació exitosa. A més la gerència esperava que els equips de control de qualitat solucionaran els problemes que ella havia estat incapaç d'arreglar durant anys. Com a resultat, la gerència es va desil·lusionar amb els cercles degut a que aquests no acumulaven estalvis en diners.

Yoshio Kondo, un dels professors i consultors líders de la qualitat al Japó, va dir: "Els cercles de control de qualitat es van crear per motivar als empleats, no per reduir costos". El Japó ha esta bastant efectiu en

²⁴ BIBL-III-Harrington (ATMC)

la utilització d'aquests cercles per entrenar als seus empleats de la manera de solucionar problemes. A Nord Amèrica, aquest moviment va fallar no pels empleats sinó degut a la carència d'enteniment del procés per part de la gerència, i com a resultat, a la seva mala utilització. A mesura que la gerència nord-americana maduri, els seus membres comprendran per que aquests equips són tan importants per l'èxit general del procés de millorament. El concepte d'equip autogestionari es basa en el concepte de cercles de qualitat.

Aquest tipus d'equips està constituït en la seva major part per voluntaris que realitza reunions breus durant un període definit i treballen en assumptes ben siguin departamentals o organitzacionals. La direcció de la gerència tendeix a ser poca en aquest tipus d'equip. És probable que això hagi portat a que els equips de CCQ tinguin dificultats. S'ha descobert que quant més interès mostri la gerència en el procés, més probabilitat hi ha que l'equip tingui èxit. La majoria de les organitzacions dels estats units han passat de denominar cercle de qualitat a un equip i. encara que siguin exactament ho mateix, l'anomenen de manera diferent.

- *Equips de tasques*²⁵

Un equip de tasques es convoca amb el propòsit de solucionar un assumpte, així doncs es dissol. La gerència s'encarrega d'identificar els membres d'aquest grup de treball, els quals es seleccionen amb base amb experiència en el tema tractat.

L'assumpte i/o problema, per norma general, no són de caràcter urgent. El temps establert per a les tasques de l'equip poden ser breus reunions durant prolongats períodes (per exemple, una hora setmanal durant 30 dies o més) o, si l'assumpte és de naturalesa més immediata, es duen a terme reunions més prolongades durant un període breu.

- *Equips de treball autogestionaris (ETAG)*

L'equip de treball autogestionari sembla ser la "recompensa" que moltes organitzacions, amb gran entusiasme, estan tractant de trobar. Considerem que existeix un gran futur per als equips de treball autogestionaris a EE.UU. però no creiem que encara tinguin aplicabilitat.

S'ha escoltat que aquest grup de treball té diferents noms, des de equips de treball autònoms fins equips de treball autodirigits. En el sentit més real, l'equip de treball autogestionari és aquell que administra les seves pròpies activitats sense interferència externa de l'alta gerència. L'equip es responsabilitza de determinar el seu propi pressupost departamental, dur els seus propis recursos i també de contractar i acomiadar empleats.

La majoria de les organitzacions de Estats Units que utilitzen aquest tipus de grup permeten el seu funcionament amb una mínima direcció per part de la gerència. I en la majoria dels casos funcionen de manera molt efectiva.

Advertència: encara que els equips de treball autogestionaris es poden constituir en vertaders "fabricants de bitllets" per a algunes organitzacions, no funcionen en totes, abans de que la organització implementi aquest tipus d'estructura, ha d'insistir emfàticament en la iniciativa de millorament de la qualitat, i per això es necessita un alt grau de confiabilitat entre la gerència i els empleats. Aquest tipus d'estructura organitzacional no és per a neòfits.

²⁵ BIBL-III-Harrington (ATMC)

- *Equips "Task Force"(TF)*

La força de les tasques és un equip que la major part del temps es designa per a treballar en un assumpte o problema molt important. Els seus membres es reuneixen durant llargs períodes, algunes vegades fins a dotze hores al dia, durant una setmana per un temps breu (per norma general 30 dies o menys). Normalment, es recorre a aquest tipus d'equip per a solucionar assumptes de "supervivència" o problemes que ha de corregir-se o s'ha de resoldre com abans millor. L'activitat d'aquest grup té prioritats sobre totes les altres tasques que es desenvolupen en la organització, típicament, els equips de força de tasques es constitueixen quan es tanca un procés de manufactura, ja que pot haver un llarg període degut a problemes o a dificultats de seguretat del client.

En general, els equips (TF) estan liderats per un representant de la gerència i formats per membres seleccionats amb base a l'experiència directa de l'assumpte a tractar. La participació per part de la gerència ha d'ajustar-se a la importància i urgència de solucionar l'assumpte.

La utilització de equips (TF) indica que la gerència té problemes importants amb els processos de la organització. Les organitzacions que tinguin bons processos de negocis mai tindran necessitat d'utilitzar aquest tipus de equips per portar i corregir els seus problemes, ja que les dificultats s'eliminaran o reconeixeran abans que esdevingui en alguna cosa crítica.

3. Prendre decisions i administrar-les²⁶

Un dels obstacles més difícils que haurà d'afrontar un equip, des de el principi, és saber com arribar a les decisions, i, una vegada preses, buscar la forma d'administrar-les. Bàsicament, existeixen tres maneres diferents de prendre decisions, però abans d'analitzar-les, és necessari tractar uns quants elements bàsics.

Si s'espera que un equip prengui bones decisions, ha de suposar-se que aquest grup de treball compren la seva tasca i conta amb empowerment en un nivell que correspongui. La organització no només ha de tenir un equip que compregui amb claredat per que existeix o quina és la seva raó d'ésser, sinó també que se li capaciti en ho bàsic; per exemple, dinàmiques d'equip, efectivitat de grup i solució de problemes.

Ara es pot dir que la organització té un equip que, per sort, està funcionant amb una màquina ben engrasada i que pot concentrar-se per arribar a prendre decisions. Com es va comentar abans, existeixen només tres maneres diferents de prendre decisions; aquestes són: autocràtica, per votació o per consens.

En l'ambient ideal "d'equip", totes les decisions es fonamentarien en un consens de grup. Existeixen dos tipus de consens. El primer és el consens dur; aquest es dona en un grup d'individus o en un equip on tots arriben a un acord absolut sobre un determinat assumpte. És fàcil avançar quan s'arriba a un consens d'aquest tipus. La situació no és tan fàcil en el cas del segon tipus, aquest s'anomena consens "tou". És quan la major part dels membres del grup o de l'equip estan d'acord amb un o més membres que s'inclinen per una decisió diferent i millor. Aquests dissidents, tot i això, estan disposats a recolzar la decisió del grup com si fos pròpia.

Com es pot veure, no es viu en un ambient ideal "d'equip" i, per consegüent, és necessari estar preparats per comprometre's quan sigui apropiat. Aquest compromís es pot donar de la forma de proposar la tasca o assumpte per sotmetre'l a votació i decidint, de comú acord, que independentment del que es tracti, la

²⁶ BIBL-III-Harrington (ATMC)

majoria guanya. També podria significar que, com a grup, es pot prendre una decisió equivocada i sigui necessari estudiar l'assumpte amb major profunditat.

Una vegada s'ha pres una decisió, ha de trobar-se la manera d'administrar-la de la forma més eficient i efectiva. El primer pas és administrar amb propietat l'acord al que s'acaba d'arribar al prendre la decisió. Els equips que es prenguin el temps per administrar l'acord invertiran molt menys temps cometent errors. La forma més efectiva d'administrar correctament les decisions preses és la comunicació entre els membres de l'equip.

4. Com implementar un procés d'equip²⁷

Existeixen moltes maneres d'implementar un procés d'equip dins d'una organització. Algunes organitzacions entrenen a tots els membres i els permeten seguir els seu camí. Unes altres ho fan sense capacitar a ningú. Més organitzacions ho fan seleccionant a unes quantes persones per que rebin entrenament i després se'ls assigna a equips. La combinació d'equips de tasques, equips de millorament de processos, equips de millorament del departament i equips executius de millorament proporciona moltes més alternatives. No existeix una forma correcta d'implementar el procés d'equip. El pla d'implementació dels mateixos sempre és únic per a la personalitat de cada organització. Les millors practiques que s'aconsellen a les organitzacions són sempre proporcionar entrenament formal abans d'assignar un individu a un equip, i mai capacitar a algú fins que no hi hagi la oportunitat de posar a funcionar l'entrenament.

A continuació es presenta el model que es recomana utilitzar en cas que tingui aplicabilitat per a la organització:²⁸

1. Conformar un equip executiu de millorament (EEM) i entrenar als seus membres en habilitats bàsiques d'equip, reunions i solució de problemes.
2. Fer que el EEM defineixi alguns problemes de ràpida solució que tinguin un impacte significatiu en la organització. Després s'assignen equips de tasques (ET) per solucionar aquests problemes. Per fer que els ET comencin el seu treball, se'ls hi ha de proporcionar:
Entrenament bàsic en habilitats d'equip, reunió i solució de problemes.
Els líders dels grups de tasques també han de tenir capacitació en habilitats de liderat d'equips.
Els facilitadors també han de passar per un procés d'entrenament i se'ls ha d'assignar per que treballin amb les equips de tasques.
3. Realitzar a nivell de gerència un anàlisi de l'activitat de l'àrea (AAA). En aquest cas, cada gerent que té a càrrec altres gerents (els quals el reporten) han de preparar un AAA amb aquests gerents.
4. Desenvolupar equips gerencials de millorament de departament (EMD). Quan es defineixin les diferències a partir dels requeriments, es poden constituir els EMD gerencials per a que treballin en aquestes desviacions. Tot el personal assignat a un grup de treball ha de tenir entrenament en equips i en solució de problemes. A cada EMD se li ha de nomenar un facilitador.

²⁷ BIBL-III-Harrington (ATMC)

²⁸ BIBL-III-Harrington (ATMC)

5. Conformar equips de millorament de processos (EMP). Com a resultat de les mesures definides pel pas tres, i d'acord amb les necessitats de negocis, han de seleccionar-se processos claus per part de l'equip executiu de millorament i nomenar-se un EMP amb la finalitat de simplificar aquests processos. Els seus membres han de rebre capacitació en habilitats bàsiques d'equip, reunions i solució de problemes.

6. Capacitació per als entrenadors. Després de que el grup gerencial tingui experiència amb les metodologies d'equip, han de seleccionar-se gerents i/o staff clau interessat, amb la finalitat d'entrenar-los com a instructors en les mètodes d'equip.

7. Establir equips de millorament d'empleats de departament (EMED)/ equips primaris de treball. Quan la gerència tingui confiança en el procés de grup i suficient habilitat per a que hi hagi un ambient d'equip, el procés es difondrà a totes les àrees del primer nivell (departaments) i començarà en cada una mitjançant un AAA. Tots els empleats estaran capacitats en habilitats bàsiques d'equip i en una metodologia AAA abans d'iniciar les activitats de AAA. Després de que s'hagi establert les mesures i requeriments d'eficiència i efectivitat per a cada activitat important, els empleats en els EMED rebran capacitació en metodologia de solució de problemes i començaran la fase de solució de les dificultats per a les activitats d'equip.

8. Constituir cercles de qualitat (si són aplicables). A mesura que els cicles d'equip i de solució de problemes s'integrin en tota la organització, s'estimularà als grups d'empleats amb la finalitat de que identifiquin els problemes en els que els agradaria treballar i que no siguin assumits per els EMED.

9. Desenvolupar equips de treball autogestionaris. Amb l'apropiat recolzament de la gerència, els empleats que siguin membres dels cercles de qualitat es faran cada vegada més efectius en la correcció dels seus propis problemes. Quan això passi, poden assumir cada vegada majors responsabilitats de la gerència. Amb apropiada capacitació financera i d'operacions generals, les activitats quotidianes normals per al grup de treball, es poden passar als empleats, i això els permetria evolucionar cap a la conformació d'equips de treball autogestionaris.^{29 30 31}

3.2.3 La millora com a pràctica en tota la gestió

Independentment de la grandària i tipus d'organització, la millora com a pràctica de gestió ha d'estar consolidada i de tal forma que es compleixin els requeriments del EFQM i en conseqüència aplicant-se la organització per processos descrita en l'apartat 2.5.

Amb l'enfoc exposat, l'organització podria canalitzar la millora amb les tres tècniques que descriurem a continuació, la b i la c força conegudes, la a si bé és estudiada per alguns autors³² aquí la desenvolupem per a la seva aplicació:

²⁹ BIBL-III- Beck, Yeager

³⁰ BIBL-III-Crom, France

³¹ BIBL-III-Hart

³² BIBL-III-Kane

a) Millora de Processos. Metodologia

En aquesta part, un cop decidits per la gestió de processos, passem a analitzar els processos més profundament, dins d'un punt de vista real del que seria la gestió per processos en una empresa qualsevol. Per la correcta gestió per processos, el primer que s'ha de fer és seguir la metodologia per l'anàlisi de processos, que subdividim en les següents etapes:

1. Identificació del procés / subprocés
2. Identificació del contingut i entrades / sortides
3. Definició dels objectius
4. Constitució de l'equip de treball
5. Determinació dels "medibles"
6. Avaluació de la situació inicial
7. Estudis de factibilitat i objectius de millora
8. Confirmació d'objectius
9. Anàlisi del procés i establir prioritats
10. Disseny del pla de millora
11. Confirmació del pla i objectius
12. Experimentació
13. Avaluació primers resultats
14. Extensió del pla
15. Conclusió i seguiment

- *Etapa 1. Identificació del procés objecte de l'estudi*

1. És competència del "Comitè de Qualitat Total" / "Equip de Direcció", la identificació dels processos objecte d'estudi.
2. Seran considerats els següents factors:
 - Problemes existents o potencials
 - Oportunitats de redissenyar un procés obsolet
 - Activitats considerades "CLAU" pels objectius de l'organització
 - Factors crítics de l'èxit empresarial
3. La relació de processos empresarials i subprocessos a considerar, estan indicats en el pla de política de l'organització.
4. Per a prioritzar entre alguns processos pot resultar útil consultar el pla estratègic de l'organització.

És molt important que quedi ben identificat el procés en el context de la organització.

- *Etapa 2. Identificació del contingut i de les entrades/ sortides del procés*

1. Per definir el contingut i les fronteres o límits preliminars del procés, és útil considerar:
 - El procés acaba amb...
 - El procés inclou ...

- El procés exclou ...
- Les connexions amb altres processos són ...
- 2. Descriure el contingut del procés mitjançant un diagrama de blocs.
- 3. Determinació de les sortides o clients del procés (poden ser interns o externs i principals o secundaris).
- 4. Identificació de les entrades o proveïdors del procés.

En aquesta etapa , és molt important que quedin ben identificats els clients del procés i les exigències i expectatives dels mateixos.

- *Etapa 3. Definició dels objectius de l'anàlisi*
 1. Identificar les criticitats del procés , expressant necessitats de millora i / o redisseny. Ho trobarem a (l'annex 4) d'aquest treball.
 2. Especificar objectius generals considerant:
 - *Eficàcia* (Necessitat de clients)
 - *Eficiència* (Ús de recursos , cot , ...)
 - *Adaptabilitat* (Agilitat de resposta)
 3. Quantificar si es possible el grau de millora o de ruptura a aconseguir.

A l'equip li ha de quedar clara la feina que se li assigna.

- *Etapa 4. Creació de l'equip de treball*
 1. És competència del " Comitè de Qualitat Total " / " Equip de Direcció " definir la composició de l'equip , considerant:
 - Procés objecte d'estudi
 - Funcions involucrades
 - Criticitats en el propi procés
 - Disponibilitat del personal
 2. De la mateixa manera , es designarà la persona que ha d'exercir el rol de liderar l'equip.
 3. Cada director de funció comunicarà la decisió als interessats.
 4. El líder convocarà als components de l'equip per la primera i successives reunions.

En cada equip existiran components gestors del procés , usuaris del procés i quan sigui possible i necessari , existiran components que subministrin "INPUTS " al procés objecte d'estudi.

- *Etapa 5. Determinació dels "medibles"*
 1. Establir la forma de medir , en quin grau el procés en general es conduït , i considerant e especialment els objectius de l'anàlisi. (annex 5)

2. Determinar “medibles” d’eficiència per conèixer com són utilitzats els recursos (temps de cicle, temps amb valor afegit, nº d’errors, cost, ...). (a l’annex 6)
3. Identificar “medibles” d’eficàcia per conèixer el grau en que els outputs satisfan als clients (puntualitat, durabilitat, ...). (annex 7)
4. Considerar “medibles” de flexibilitat del procés per conèixer el grau d’adaptabilitat a expectatives futures i canviants (temps, % sol·licituds)

Aquí ha de quedar molt clar com serà mesurat el procés.

- *Etapa 6. Avaluació de la situació inicial*

1. Mitjançant un diagrama de flux, s’ha de reflectir tota la seqüència d’activitats d’acord al descrit a l’etapa 2.
2. Es recaptaran dades històriques sobre els valors representatius de cada “medible” o indicador de gestió.
3. El procés ha de ser comprès, per tant, s’han de determinar segons l’etapa 4, valors de:
 - Eficàcia
 - Eficiència
 - Adaptabilitat
4. Han de identificar-se les activitats que afegeixen valor i les que contribueixen a una baixa qualitat. (annexos 6.2, 8.1 i 8.2)

Resulta important, no passar a la següent etapa, sense documentar degudament aquesta.

- *Etapa 7. Estudi de factibilitat i objectius de millora*

1. Amb el procés ben documentat, establerts els indicadors de gestió (medibles) i el valor inicial dels mateixos, l’equip identificarà:
 - Punts del procés que requereixen accions correctives urgents.
 - En quin grau cada “medible” es millorable a priori en funció dels recursos actuals i / o amb recursos addicionals.
 - Un valor preliminar objectiu per cada un dels “medibles” objecte de millora.

La fita és fonamentalment, millorar el procés, canviant on sigui necessari, la forma en que el procés es conduït.

- *Etapa 8. Confirmació d'objectius i "medibles"*

1. Entre l’etapa 8 i la 9, el líder de l’equip i el “procesowner” aprovaran o modificaran els objectius preliminars, consultant amb el coordinador, en funció de la necessitat de funcions a prendre.

2. En qualsevol dels casos, es el moment de verificar l'horitzó del projecte i la confirmació o modificació dels objectius.
3. Eventual necessitat de recursos especials, han de ser evidenciades en aquest punt.

Confirmar l'abast del projecte.

- *Etapa 9.* Anàlisi del procés i establir prioritats

1. Per cada "medible", es determinarà la cadena de causes, i entre elles la "Causa arrel", utilitzant la gràfica Causa - Efecte als (annexos 9.1 i 9.2).
2. Un anàlisi crític del DIAGRAMA DE FLUX establert en l'etapa 6, facilitarà l'estudi.
3. Conegudes les causes, s'identificaran les prioritats, utilitzant si es necessari un gràfic de PARETO (annex 10). L'ANÀLISI DE VALOR citat a l'etapa 6 pot completar l'estudi.
4. Una taula de "BENCHMARKING", orientada a individualitzar les millors oportunitats, pot completar l'anàlisi. (annex 11)

Es tracta de comprendre el perquè de la situació del procés.

- *Etapa 10.* Disseny del pla de millora

Posant sobre la taula tot el material citat a l'etapa 9, es procedeix a:

1. Identificar accions correctives o de millora mitjançant canvis en el procés.
2. En aquesta etapa, es tracta d'aportar tot el que pugui millorar: servei al client, valor, temps de cicle, cost, flexibilitat,
3. La taula de "benchmarking" i els gràfics de Pareto citats en l'etapa anterior, solen ser de gran ajuda en aquests moments.
4. Han de ser estudiades totes les alternatives, mitjançant petits i / o grans canvis, i els seus efectes sobre el procés.
5. Es tabularan totes les propostes relacionant-les amb els "medibles" i amb les causes abans exposades.
6. Han de ser preparats nous:
 - Diagrama de flux
 - Gràfics de Pareto
 - Diagrama de Temps de Cicle
 - Gràfics de valor afegit, per reflectir impactes de millora

La integració i creativitat de l'equip, juntament amb tot el seu entorn de treball, son transcendents en aquest moment.

- *Etapa 11.* Confirmació del pla i objectius

1. Entre l'etapa 10 i la 12, el líder o coordinador de l'equip i el "procesowner" discutiran i aprovaran si procedeix el pla i els objectius, consultant amb el coordinador en funció de la necessitat de decisions a prendre.
2. L'experimentació o prova pilot serà comunicada a tots els implicats i si procedeix al "Comitè de Qualitat Total".

S'ha d'assegurar que el pla previst permetrà obtenir els objectius establerts.

Etapa 12. Experimentació

1. El procés millorat ha de ser provat amb cura, les proves variaran en funció del tipus de procés.
2. S'indicaran en quina àrea, moment o etapa es pot assajar la resposta, indicant-la en el pla, juntament amb el pilot i data previsible de realització.
3. Pot ser bo prendre dades per mostraratge, construir un model o altres simulacions. S'ha de buscar la tècnica més adequada per determinar si el canvi funciona o no.
4. S'han de reflectir totes les modificacions que resultin necessàries i revisar els canvis eventuais en els resultats previstos.
5. Tractant-se d'un període de transició i relativa inestabilitat, es essencial dirigir el canvi, identificant les persones essencials i assegurant el seu suport.

Identificar problemes i recursos addicionals si és necessari.

Etapa 13. Avaluació dels primers resultats

1. Quan el procés en experimentació i relatives proves confirmen la factibilitat del canvi, ha de:
 - Ser considerades les eventuais dificultats d'extensió, per ampliar les proves si és necessari.
 - Ser avaluants els primers resultats i confortant-los amb els previstos.
2. El que succeeix en aquest moment es només el resultat de :
 - La bondat de l'estudi de millora.
 - La capacitat de l'equip de vèncer l'apatia, els temors i la resistència al canvi
 - El treball d'assegurar la col.laboració del personal o funcions implicades.

No llençar el canvi o modificació del procés, mentre les proves no confirmen la validesa del mateix.

Etapa 14. Extensió del pla

1. La implantació i extensió del procés modificat, serà escrupolosament pilotat d'acord al pla previst. Resulta important la repartició de les responsabilitats i dels terminis de realització fixats.
2. Els indicadors de gestió del procés (medibles) citats a l'etapa 5, es revisaran durant el procés de canvi confrontant-los amb els objectius, per identificar possibles desviacions. (annex 7)
3. S'evidenciaran eventuais necessitats de recolzament, desplegant un pla de contingència si es necessari.

Durant aquesta etapa, serà revisada la documentació relativa al procés modificat, per que reflecteixi fidelment la realitat de mateix.

Etapa 15. Conclusió i seguiment

1. Es recopilarà tota la documentació sobre l'estat final del procés.
2. Es reflectiran tots els resultats obtinguts amb els gràfics corresponents.
3. S'han de redactar les recomanacions pel seguiment del procés.
4. Eventuals implicacions amb altres processos, seran evidenciades, per ser considerades en el moment oportú.
5. Es redactarà una fulla de conclusions.
6. El líder / coordinador del grup de l'anàlisi del procés, presentarà en nom de l'equip, les conclusions finals, al Comitè de Qualitat Total / Equip de Direcció.
7. Aquest últim, si accepta els resultats, definirà la forma de consolidar l'aplicació del procés modificat.
8. També en aquest moment es regularan les condicions de seguiment per garantir l'estabilitat i millores futures.

Després d'un anàlisi del sistema de processos i vista la seva efectivitat davant dels sistemes existents fins ara, podríem dir que qui no basa la seva estructura en la gestió de processos, no tindrà èxit. Per això, podem dir que la única solució que tenen les empreses és la gestió per processos, i per tal d'aconseguir aquest nou model de gestió, és imprescindible aplicar tècniques com la reenginyeria basades en la millora gradual o radical segons convingui, per tant, essent tant important com es la reenginyeria, es mereix un anàlisi detallat de com actua per tal de facilitar aquest canvi tant necessari per la qualitat i obtenir el segell de distinció dels productes.

b) Reenginyeria de processos³³

Segons els experts, la reenginyeria és la única via per aconseguir un canvi òptim. Si anem a buscar el significat de la paraula reenginyeria, trobem que ens diu que és la forma o el camí per obtenir la qualitat total, i això comporta la millora de la gestió de tots els processos.

La reenginyeria fa que l'organització s'orienti cap a la horitzontalitat i es deixi de banda la verticalitat que es tenia fins ara. La concepció horitzontal permet identificar diferents paràmetres com poden ser :

- Com es crea valor
- Fluxos d'informació i material
- La forma global d'obtenir una finalitat
- Més clares relacions entre proveïdor i client

Segons M. Hammer³⁴, la reenginyeria de processos és un replantejament total d'aquests (redisseny radical).

³³ BIBL-III-Davenport

L'objectiu principal de la reenginyeria, és l'optimització de la gestió dels processos, qüestionant i canviant si es necessari les metes d'aquests.

Amb la reenginyeria es poden prendre dues opcions a l'hora d'aplicar-la, un es el camí més tranquil i al mateix temps més lent, que és la millora gradual i l'altre és el camí més directe, que és la millora radical. Totes dues son prou bones a l'hora d'aplicar la reenginyeria, per això l'equip encarregat de la reenginyeria és el responsable de la tria.

Pel que fa la millora gradual, s'obté amb petits passos o sigui, petites millores en l'espai del temps, que impliquen a tothom.

En canvi, la millora radical implica qüestionar el procés i començar de zero. Implica una consideració de temps i recursos diferents.

Totes dues tenen elements comuns, com són:

- forta involucració de tot el personal
- formar part de la millora contínua de l'organització, aplicant-se una, l'altre o les dues, segons el moment o conveniència.

Tot procés de reenginyeria consta de les 4 fases següents:

- Fase 1: iniciació projecte.
- Fase 2: comprensió del procés.
- Fase 3: disseny del nou procés.
- Fase 4: implantació.

Tot seguit passem a explicar cadascuna de les fases.

- *Fase 1. Iniciació del projecte*

En aquesta fase s'ha de crear l'àmbit de treball per la reenginyeria dels processos d'acord amb la política de l'empresa.

En el Comitè de Direcció o Equip de Gerència s'hi ha d'integrar aquesta activitat, per posar-hi els recursos necessaris i amb el compromís total de tot l'equip.

Es desenvoluparà un pla basat en els punts a millorar i si més no, en els símptomes que presenta l'organització. Aquest pla hauria d'estar integrat en un pla de Qualitat Total.

S'identificarà el responsable del projecte, així com un "sponsor" de l'equip de direcció per ajudar a l'èxit del pla.

Es concretarà l'abast del canvi previst, processos/funcions afectades.

Avaluar totes les implicacions i barreres organitzatives, clima laboral, resta d'efectes del canvi.

- *Fase 2. Comprensió del procés*

Primerament s'assegurarà que el procés està ben definit i comprès (entrades, sortides, activitats, formes de mesurar-ho, així com l'estat actual).

Es compararà aquesta situació actual amb la situació prevista en la política de l'empresa o el seu desplegament identificant les criticitats.

Aquesta activitat s'iniciarà examinant amb detall les necessitats, exigències, expectatives dels clients.

A continuació caldrà veure tots els aspectes interns identificant activitats que afegeixen valors i activitats supèrflues.

Si es nota necessitat de millores graduals, s'inclourà en el programa corresponent.

El pla de comunicar-se a tota l'organització.

- *Fase 3. Disseny del nou procés*

Amb el procés ben identificat, ben comprès i documentat, s'iniciarà el redisseny, considerant:

- Tots els instruments de gestió de la qualitat són especialment útils.
- Les tecnologies de la informació i simuladors són també de gran ajuda.
- Especialment necessaris en aquesta fase són el "Brainstorming", "Benchmarking" i altres

tècniques de treball en equip.

Canvis en l'estructura organitzativa, canvis en sistemes de treball que segur seran necessaris, han de ser degudament conduïts.

- *Fase 4. Implantació*

En aquesta fase es considera tot el que segueix:

- Planificació de les proves, experimentació i implantació pròpiament dita.
- Articular l'infraestructura, sistema de gestió i tecnologies necessàries.
- El concepte de canvi important en totes les fases, aquí es transcendent.
- Cal assegurar el sobreesforç que representa tota situació de transició per garantir els resultats.
- La formació de tot el personal implicat té aquí especial importància.
- L'equip de treball ha de garantir la consolidació i continuïtat.

Amb el seguiment dels passos indicats, el que s'aconsegueix és millorar de l'eficàcia, l'eficiència i l'adaptabilitat dels processos, però això no és tot, encara es pot fer una pregunta que va més enllà: *Què més es pot fer?*

Per respondre aquesta pregunta cal mirar millor cap a dins i cap a fora, per descobrir les fronteres reals que tenim. Podem aconseguir millors sistemes, millors processos, millors procediments, pràctiques, etc. A partir d'aquí es parla de crear l'excel·lència (tothom vol ser el millor).

Un bon motiu per voler ser el millor, pot ser la satisfacció personal o el reconeixement de la competència de la pròpia superioritat en algun aspecte, també pot ser un bon motiu, l'ansia de poder i l'afany dels diners, un altre possible motiu de voler ser el millor pot ser degut a factors externs com per exemple la pressió dels clients.

Per tal d'aconseguir aquesta excel·lència podem fer-ho:

- Mitjançant el coneixement propi (sabent les pròpies fortaleces i limitacions)
- Observant, identificant i comprenent organitzacions líders
- Amb l'utilització dels millors processos de la nostra organització
- Amb la creació de nous processos i la modificació dels existents

Si s'aconsegueix arribar a aquesta excel·lència tant esperada, tots els esforços s'han de dirigir a mantenir-se en aquesta posició, que és el realment difícil.

c) Benchmarking³⁵

La visió general del benchmarking, és la consideració d'aquest com:

- el procés continu de mesura i comparació de productes, serveis i pràctiques respecte al millor competidor o líder mundial.

Aquesta consideració ens permetrà la identificació sistemàtica de:

- productes
- serveis
- processos
- pràctiques, ...

Un cop identificats aquests factors ens permetrà:

- Millorar la qualitat
- Reduir el cost
- Reduir temps de cicle
- Disminuir stocks
- Millorar satisfacció dels clients

Els punts d'aplicació del benchmarking, seran inicialment els punts d'interacció amb els clients, com poden ser: els productes, la forma d'entrega, la correspondència, les comunicacions telefòniques, la precisió en les factures o l'efectivitat dels equips de servei. Però també s'aplicarà en punts interns de l'empresa com els processos crítics interns i les activitats clau entre altres.

De benchmarking n'hi ha de diferents tipus:

- intern
- competitiu
- funcional
- d'activitats

Si analitzem més a fons cadascun d'aquests podrem veure com es desenvolupen, i quin convindria més a cada empresa depenent de les necessitats.

- *Benchmarking intern*

Compara pràctiques i resultats entre equips i funcions internes. Aquest és el més fàcil i la informació que s'obté és immediata. Els objectius són més clars. No existeixen problemes de seguretat ni confidencialitat. Permet utilitzar recursos interns ja experimentats.

És una forma important de reconeixement.

- *Benchmarking competitiu (Enginyeria Reversa)*

Inicialment es dubtava de l'ètica d'aquesta activitat. Compara productes, serveis i processos dels competidors. Actualment les empreses punteres de tot el món ho practiquen.

Aquí es sotmeten a proves tant els productes, com els mètodes o les instruccions.

³⁵ BIBL-III-Rolstadas

- *Benchmarking funcional*

Compara funcions similars d'altres sectors. Permet saber què fa l'expert funcional (emmagatzematge, logística, publicitat, ...).

És de fàcil accés però amb algunes restriccions:

Necessitats del client (alta qualitat i durada o baixa qualitat, usar i tirar).

Característiques pròpies del producte (tamany, forma, pes, ...).

Utilització del producte (alimentari, material d'oficina, producte industrial).

- *Benchmarking d'activitats i processos*

Es centra en processos interns i externs (canvi de disseny, reclutar personal,...). També en activitats concretes com el cobrament o l'embalatge. I tot el que es fa en el dia a dia, totes les activitats rutinàries.

Un cop seleccionat el tipus de benchmarking que volem aplicar hem de tenir en compte els passos que s'han de seguir:

1. Planificació: Definició dels punts clau i plaços.
2. Medició: Recollir dades.
3. Anàlisi.
4. Fixar objectius i pla d'accions.
5. Actuació i actualització.

Cadascun d'aquests passos està compost per:

1. *Planificació:*

Aquest pas resulta més fàcil si es parteix d'una organització per processos.

És important identificar els punts crítics per tal de millorar l'eficàcia, l'eficiència i l'adaptabilitat. També identificar els punts o elements que creen dificultats amb els clients, els punts dèbils interns i els permeten un elevat potencial de millora.

Definir les prioritats i senyalitzar uns terminis de realització.

2. *Medició*

Per cada punt crític es determinarà què mesurar. La llista de mesures serà breu.

Cal utilitzar termes senzills de medició utilitzant, si és possible, informació existent. Preveure els contactes.

El més important és localitzar funció, procés, activitat o organització per comparar amb l'activitat paral·lela.

S'han de recollir dades mitjançant:

- L'informe (resums interns).
- Estudis de mercat.
- Consultoris.
- Resultat d'investigacions.
- Universitats.
- Articles de revista.
- Llibres.
- Enquestes.

- Entrevistes.

Per cada font d'informació, avaluar:

- Exactitud.
- Confidencialitat.
- Cost de la informació.
- Disponibilitat.
- Utilitat.
- Valor pràctic.

3. Anàlisi

Aquesta és l'etapa fonamental del benchmarking. De les dades obtingudes n'han de sortir els millors sistemes, procediments, processos, pràctiques,...

S'ha de confeccionar una matriu de benchmarking (annex 11). Amb informacions qualitatives també s'ha de fer una matriu de benchmarking (annex 11). Confeccionar el diagrama de tendències de la org. Pròpia / org. Benchmark.

Identificar i planificar tots els canvis, i una bona organització per tal de portar un treball en grup com cal.

4. Fixar objectius i pla d'accions

Cal fixar uns objectius o reconsiderar els inicials.

Assignar prioritats als canvis.

Els canvis planificats han de traduir-se en accions concretes. S'han de preveure les proves. I cal deixar clar qui pilotarà les proves.

5. Actuació i actualització

Cal procedir amb cautela. Dirigir les actuacions i identificar les primeres respostes i resultats.

Eliminar i substituir canvis o accions negatives pel bon desenvolupament del projecte de reestructuració.

Mantenir al dia i analitzar bé el diagrama de tendències. Revisar bé l'impacte de cada canvi. Mantenir la vista ben alerta per tal d'evitar els impactes negatius.

I per últim, identificar paràmetres i freqüències pel seguiment o repetició del Benchmarking.

Tal i com s'ha dit al començament abans de determinar el contingut de cadascun dels passos de que consta el Benchmarking, la qualitat ha passat a tenir una nova dimensió i importància.

En els anys 90 es diu que 8 de cada 10 clients considera la qualitat tan o més important que el preu (en els anys 80 eren 4 de cada 10). Això ens demostra la importància de la qualitat en la nostra cultura actual.

Cada cop que el nom de la teva organització , el producte, el servei, persones, imatges, ... , entren en contacte amb els clients, la teva organització és qualificada.

El Benchmarking no és una tècnica nova, tampoc una moda passatgera. És simplement una forma lògica d'afrontar la globalització i la competitivitat.

3.2.4 El quadre de mesures de gestió ³⁶

“Mesurar és comprendre, comprendre és obtenir coneixement, tenir coneixement és tenir poder. Des de el principi de la seva existència, la peculiaritat que diferencia als éssers humans dels altres animals és la capacitat d’observar, mesurar, analitzar i utilitzar la informació per generar canvi.” ³⁷

a) Utilització dels mesuraments

Primer de tot dir que els mesuraments poden ser una eina efectiva com a guia per a una organització, si s'utilitzen de forma correcta, però si es fa ho contrari poden ser destructives.

Els mesuraments són eines útils per a guiar a l'organització. Mai poden reemplaçar un bon criteri, però poden millorar de manera considerable les decisions preses.

Els mesuraments es poden dividir en tres categories:

1. Mesuraments del treball:
 - Retorn sobre els actius.
 - Utilitats.
 - Tant per cent de productes adquirits.
 - Costos.
 - Rotació d'inventaris.
 - Temps de cicle
 - Costos de serveis de post-venda
2. Millorament de processos:
 - Tant per cent defectuosos
 - Costos ocasionats per la qualitat deficient.
 - Capacitat del procés.
 - Rendiments de primera ocasió.
 - Comparacions amb els competidors.
3. Pronosticació:
 - Anàlisi de les tendències de mercat .
 - Costos del productes.
 - Expectatives dels clients.
 - Requeriments de nous productes.
 - Pressupostos

Cada una d'aquestes utilitzacions té requeriments associats exclusius, i cada una s'ha de tenir en compte quan es dissenyi el sistema de mesuraments. Aquest sistema ha de ser suficientment sòlid, de manera que proporcioni una guia per a les tres categories i per a qualsevol nivell d'organització. Tanmateix ha d'incloure mesuraments relacionats amb cada un dels sis grups d'interès de l'organització. Un bon sistema de mesuraments serveix per a guiar una organització en una direcció positiva. Els mesuraments poden millorar-se al:

³⁶ BIBL-III-Coleman, Waters

³⁷ BIBL-III-Harrington (ATMC)

- Millorar el procés que es vol mesurar
- Enfocar els esforços en el millorament del mesurament, a expenses d'altres parts del procés que no es mesuren.
- La mala utilització de les dades, per donar una falsa impressió del millorament.

L'organització requereix un sistema de mesuraments efectiu i ben administrat per assegurar que es millori el procés i que la gerència no tingui una falsa il·lusió de millorament.

b) Beneficis dels mesuraments

En primer lloc, i per començar a il·lustrar el tema ens podem fer aquesta pregunta: Per què un empleat que es queixa de tot el que ha treballat durant el dia, després es dirigeix a casa seva i juga tres sets de tennis (on consumeix al menys el doble d'energia si es compara amb la jornada de treball de vuit hores al dia) i es sent encantat de fer-ho? Això es degut a que l'individu experimenta una sensació de realització quan el sistema de mesuraments li proporciona retribucions directa. Per què les persones no es posen a córrer prop de casa seva d'un costat a un altre, en comptes de divertir-se colpejant una pilota amb una raqueta de tennis que els hi ha costat una fortuna? Farien el mateix exercici i tindrien la mateixa experiència de coordinar moviments per tocar la pilota. Ho emocionant d'anar a jugar a bitlles, no es llançar la bola sinó és saber quantes bitlles s'han tombat.

Sense mesuraments no existeix sensació d'autorealització i hi ha poc o cap motiu per intentar millorar o fins i tot continuar treballant al nivell actual. El treball és relaciona de manera directa amb l'efectivitat per a mesurar l'activitat i l'interès que altres persones mostrin al mesurament.

En general, la gerència realitza un treball deficient al proporcionar mesuraments als processos. El personal desitja que se li facin mesuraments, les necessita, els únics individus que no desitgen que se'ls hi facin cap tipus de mesuraments són aquells caracteritzats per ser executors deficients. La gerència ha de treballar amb els empleats per a desenvolupar mesuraments que tinguin significat, tant per l'empleat com per l'organització. El rol de la gerència consisteix en desenvolupar un conjunt de procediment i processos, que li permetin als empleats donar ho millor de si mateixos. La responsabilitat de l'empleat consisteix en maximitzar el seu treball, de manera que el resultat es trobi ho més a prop possible dels límits del disseny del procés.

Per què fer mesuraments? Sense aquest paràmetre, l'organització pot privar del sentiment d'autorealització als individus, i mai sabrà a qui acomiadar o a qui promoure. Els mesuraments, i un bon sistema de retribucions, estimulen a l'individu i a l'equip per a que facin un esforç adicional que col·loqui a l'organització en un lloc lluny del que és comú.

Tan important com són els mesuraments, per si mateixos són inservibles. A no ésser que hi hagi un sistema efectiu de retribucions, el mesurament són una pèrdua de temps, esforços i diners.

c) Comprendre els mesuraments

- *Per què fer mesuraments:*

Els mesuraments són fonamentals per a la forma de vida. Els individus ho mesuren tot. La vida es mesura en segons, minuts, hores, dies, mesos y anys. Probablement, l'aspecte més rellevant que va possibilitar el progrés del Japó és la manera com es va utilitzar els mesuraments i la competència entre els individus. Al treball, la vàlua de cada individu es mesura pel seu salari i el seu esforç.

- *On fer mesuraments*

El gran problema és que a gairebé tots els processos és que el treball es mesura només al final. A la majoria dels casos, això proporciona poca informació relativa a les activitats individuals dins del procés o, quan es realitza és massa tard.

L'organització ha d'establir punts de mesurament propers a cada activitat, de manera que el personal rebi retribucions directes, immediates i rellevants.

- *Quan fer mesuraments*

És important fer mesuraments tan aviat com finalitzi una activitat determinada. Demorar els mesuraments només possibilita que es cometin errors addicionals. Per exemple un negoci no s'ha de moure com quan algú no anota la quantitat girada als xecs, sinó que s'espera a que arribi el balanç del banc per a determinar com es troba el compte.

- *Que s'ha de mesurar*

Cada gerent, cada equip, cada persona poden i ha de ser mesurats objectivament, equitativament i quantitativament.

Encara que la informació del sistema comptable pugui no reflexar el treball real d'un gerent, un equip o un individu si proporciona algunes dades útils. És necessari unir la millor informació de mesuraments, a partir d'una combinació de sistemes de dades. L'organització necessita desenvolupar llistes per funció i procés, que proporcionen una combinació òptima de mesuraments quantitatives i qualitatives. "Una organització ha d'administrar-se com ho faria la naturalesa; no hi ha d'haver maldat ni pietat".

És important que no només hi hagi mesuraments financeres, sinó també mesuraments de l'efectivitat, eficiència i adaptabilitat de l'organització i les seves parts.

La part més important de qualsevol pla o operació d'equip consisteix a definir els seus objectius en termes quantitativament i mesurables. Com es pot començar a quantificar i formular objectius i mesuraments?

- Els objectius han de formular-se en termes del que es vulgui aconseguir.
- Els objectius ha de tenir límits de compliment específics, de manera que les mesuraments es puguin prendre com a punt de referència, d'acord amb el temps.
- Els objectius sempre han de ser enèrgics; que es puguin complir, que si puguin arribar i que generin guanys.
- Els objectius i els mesuraments sempre han de comunicar-se a tot el personal, a través de diversos mitjans de comunicació.
- Els objectius han d'expressar amb claredat les oportunitats claus amb els que tot el personal es pot relacionar. Aquestes s'han d'expressar en termes comprensibles i significatius.

- *A qui s'ha de mesurar*

La gerència és responsable de proporcionar sistemes sòlids de mesurament i una apropiada retribució, per ajudar a que tots realitzin millor el seu treball. Aquesta s'encarrega d'assenyalar que és important al mesurar els seus resultats.

La millor manera de començar el sistema de mesuraments consisteix en examinar cada una de les expectatives dels grups d'interès de l'organització i assegurar-se de que es mesurin i es reportin aquestes necessitats claus. Els mesuraments típics dels grups d'interès, són:

- Satisfacció del client-Clients externs.
- Valor afegit per empleat-Gerència.
- Seguretat laboral-Empleats.
- Contractes a llarg termini- Proveïdors.
- Retorn sobre l'inversió-Inversionistes.
- Increment a la base tributària-Comunitat.

La segona prioritat consisteix en analitzar els diagrames de flux de processos crítics i identificar aquelles activitats que tinguin un impacte significatiu a l'efectivitat, l'eficiència i l'adaptabilitat del procés total.

Al revisar el nivell de satisfacció del client intern s'identificarà un tercer conjunt de prioritats de mesuraments, el qual el seu enfocament es dirigeix a aquelles activitats que no satisfacin les expectatives del client intern.

Una quarta prioritat seria respecte l'activitat que exigeixi recursos significatius. L'organització pot mesurar el treball en termes d'efectivitat i eficiència i expressar-la en termes físics.

- *Qui ha de fer mesuraments*

La millor persona que pot portar a terme els mesuraments és aquella que executa l'activitat. Existeix retribució immediata. En casos on la taxa d'errors d'autoinspecció sigui massa alta, ha de permetre's que les persones executin entre si el control d'activitats dels seus respectius treballs. Com a últim recurs, s'ha de procurar que algú que no formi part de l'activitat, s'encarregui de verificar el resultat del procés. Mai s'ha de dependre del client extern per que faci la funció d'últim inspector.

- *Qui ha d'establir els objectius (estàndards) de negocis*

S'ha d'analitzar els objectius (estàndards) de negocis i el seu significat. Un estàndard determina el treball mínim acceptable per a un individu o unitat que executi una determinada activitat. No es tracta del nivell actual de treball, en la majoria dels casos, l'estàndard serà menor que el nivell actual de treball, si l'organització té una persona experimentada realitzant la tasca. Quan no es compleixi l'estàndard, hi ha alguna cosa que no funciona, i s'ha de prendre mesures.

És necessari observar els dos tipus clau de mesuraments (efectivitat i eficiència) i la manera com s'estableixen els estàndards per a cada un. Primer s'ha d'abordar l'efectivitat (qualitat). La persona o grups d'individus que rebin els resultats (clients interns i externs) han d'establir l'estàndard d'efectivitat. L'organització ha de reunir-se amb aquells clients i determinar amb exactitud quines són les seves necessitats. Després dissenyar un procés que una persona per sota del promig pugui utilitzar i també satisfer l'estàndard. S'ha de recordar que el 50% dels empleats es troba per sota de la mitja.

L'eficiència (productivitat) no està orientada cap als clients; es controlada pel procés. Tots els processos tenen una eficiència inherent- la menor quantitat de recursos requerits per proporcionar els resultats quan tot vagi be -. Tanmateix, les coses no sempre es presenten així. Els malbarataments i la ineficiència estan incorporats al procés.

Sino té un valor acceptable, aleshores el procés ha de redissenyar-se o el gerent decideix no executar l'activitat. Aquests estàndards es basen en l'habilitat actual de l'empleat en l'ús del procés i no s'ajusten a la realitat quan un individu no qualificat executa l'activitat.

- *Qui ha d'establir els objectius de desafiament*

L'organització no ha de confondre els objectius (estàndards) de negocis amb les objectius de desafiament. Aquests són molt diferents. Els objectius de negocis són establerts pels clients, ja que reflexen les seves expectatives, o per la gerència, ja defineixen el treball mínim acceptable. Un objectiu de desafiament és un propòsit establert per l'equip o individu que executi l'activitat, i sempre és més exigent que un objectiu de negocis, el qual, a més es recolça el concepte de millorament continu. Aquest és el mitjà per a proporcionar als clients una qualitat bastant bona. El fet de no complir amb un objectiu de desafiament no ha d'impactar el pal de negocis. El propòsit de l'organització sempre ha d'estar per sobre de les expectatives del client, sempre ha de ser millor que el pla de negocis i aconseguir més amb menors recursos.

d) Els mesuraments són claus per al millorament

Charles Coonradt, assessor administratiu, considera que s'han de fer negocis més com un joc. Ell assenyala que aquells mateixos treballadors que exigeixen roba especial per treballar a l'àrea freda de magatzem d'una planta durant només 20 minuts, i que té un descans de 10 minuts per escalfar-se, invertirà un dia complet pescant a un llac congelat. Per què passa això? Els esports motiven a les persones perquè tenen:

- Regles.
- Mesuraments.
- Retribucions.

A continuació aplicarem aquests principis als negocis, així:

Regles. Tots els esports tenen regles a les quals han de regir-se. Les persones les coneixen i són castigades quan no s'ajusten a les regles. Els negocis també tenen les seves regles. Aquests són les procediments i descripcions de funcions. De la mateixa manera els negocis tenen àrbitres: els auditors del sistema de qualitat. Quan l'organització juga sense obeir les regles, ha de penalitzar-se.

Mesuraments. Els individus necessiten conèixer el seu treball, i és necessari fer-ho de manera personal. Quina popularitat tindria el golf si l'única retribució que rebés el jugador és que, per exemple, de les 200 persones que van jugar l'últim diumenge, el marcador mitjà va ser de 93 punts i no se'ls comunica res sobre la seva puntuació. En efecte, els mesuraments són crítics per mantenir l'interés a una activitat, en particular si l'organització desitja millorar.

Retribucions. Els fanàtics d'alguns esports obtenen algunes retribucions al tractar de millorar el seu joc. Els professionals guanyen grans quantitats de diners i els aficionats guanyen trofeus, però tots estan vinculats a un sistema de mesurament. En els negocis tots els individus necessiten comportar-se com professionals, o no han de tenir el treball. En efecte, és agradable fer-se acreedor a trofeus, plaques i sopars de reconeixements quan s'arriba a l'excel·lència, però els individus també necessiten rebre retribucions financeres. El pagament ha d'estar vinculat directament al sistema personal de mesuraments.

El mesurament és important per al millorament, per diferents raons:

- Enfoca l'atenció en factors que contribueixen a aconseguir la missió de l'organització.
- Mostra amb quina efectivitat s'utilitzen els recursos propis.
- Contribueix a establir metes i liderar tendències.
- Proporciona informació per analitzar les causes últimes i fonts d'errors.
- Identifica oportunitats per al millorament permanent.
- Proporciona als empleats el sentit d'autorealització.
- Proporciona els mitjans per saber l'organització és perdedora o guanyadora.
- Ajudar a liderar el progrés.

Les organitzacions de recolçament tendeixen a considerar, i fins i tot arriben a tenir la convicció, que no se'ls pugui fer cap mesurament; en conseqüència, al passat només es mesuraven productes i s'ignoraven el processos de recolçament. Això va succeir per diferents raons:

- A les dècades dels anys 50 i 60, els costos dels productes (material i mà d'obra) constituïen una part significativa dels costos totals. En conseqüència, la gerència es preocupava per realitzar els respectius mesuraments i administrar-los. Els costos per recolçar el procés eren un element molt petit dels costos, i en efecte se'ls ignorava.

- Els mesuraments tradicionals d'entrades i sortides no es podien aplicar amb facilitat, per recolçar els processos.

- Els empleats de l'oficina consideraven que el seu treball era variat i únic, i, com a resultat, no se'l podia mesurar.

Les tendències per als mesuraments estan canviant:

- Del mesurament de productes, al mesurament de processos i serveis.
- D'administrar utilitats, a tractar actius.
- De complir amb objectius, al millorament continu.
- De mesuraments concentrats a les quantitats, a mesuraments a la qualitat que un enfocament a l'efectivitat, l'eficiència i l'adaptabilitat.
- De mesuraments basats en especificacions d'enginyeria i negocis, a mesuraments fonamentats en les expectatives dels clients interns i externs.

- D'un enfocament al individu, a una concentració en el procés i en l'individu.
- D'un model dictatorial el qual els processos es desenvolupen de d'alt cap a baix, a un model d'equip orientat al desenvolupament de mesuraments i a l'administració del treball.

Com és obvi, tots els processos poden i han de mesurar-se i tractar-se de la mateixa manera com succeeix amb els processos de manufactura.

e) Tipus de dades per als mesuraments

Quan l'organització estableixi el seu sistema de mesuraments, estarà treballant amb dos tipus de dades: dades d'atributs i dades variables.

- *Dades d'atributs*

Aquest tipus de dades es comptabilitza, no es mesura. En general per ser útils, les dades d'atributs exigeixen grans grandàries de mostres. Es compilen quan tot el que es necessita saber és "sí" o "no", "continuar" o "no continuar" o "acceptar" o "rebutjar". Els exemples d'aquestes dades inclouen:

- L'empleat arriba tard al treball?
- La carta es va escriure sense errors?
- El departament es troba per sota del pressupost?
- La reunió va començar a l'hora programada?
- Es va contestar la trucada telefònica al segon truc?

- *Dades de variables*

Aquestes dades s'utilitzen per proporcionar una mesura molt més precisa que la subministrada per les dades d'atributs. Involucren compilar valors numèrics que quantifiquen una mesura i, en conseqüència, exigeixen mostres més petites. Exemples d'aquests tipus de dades serien:

- Quantitat d'ocasions que un telèfon truca, abans de contestar la trucada.
- Cost del correu nocturn.
- Quantitat d'hores per processar una sol·licitud de canvi a enginyeria.
- Valor en diners de les accions.
- Quantitat de dies l'any que els empleats no van a treballar per que es troben malalts.
- Quantitat de dies utilitzats en resoldre un problema.

En ocasions sembla difícil establir mesuraments significatives, (per exemple, com va resultar una exposició?, com de neta està l'oficina?) En moltes situacions, el criteri dels éssers humans entra en joc, i així es poden comparar valors relatius. Per exemple, es pot jutjar la qualitat d'impressió al comparar diferent imatges.

En alguns casos no existeix una altra solució que demanar als clients la seva opinió sobre alguns dels mesuraments més suaus. Després de tot, les seves opinions constitueixen el vertader mesurament d'una organització.

f) Característiques dels mesuraments

Els mesuraments són vitals. Si una organització no pot mesurar, no pot controlar; si no pot controlar, no pot administrar; si no pot administrar no pot millorar. Sense mesuraments cada resultat es converteix en una sorpresa. Aquestes són el punt de partida dels milloraments, ja que possibiliten que l'organització compregui on es troba, a més de poder establir fites que l'ajudin a arribar al lloc on desitja anar. És necessari desenvolupar mesuraments i objectius d'efectivitat (qualitat), eficiència (productivitat) i adaptabilitat (flexibilitat) per a tots els processos crítics.

Per obtenir una tarja de resultats equilibrada, l'organització ha de tenir en compte les següents característiques:

1. Que reflexi "l'agenda" del client.
2. Reflexi "l'agenda" de la gerència.
3. Es pugui aconseguir encara que això representi un sobre esforç de l'organització.
4. Sigui mesurable fàcilment.
5. S'estableixi i compregui amb claredat.
6. Estigui en consonància amb la visió i fites de l'organització.

Al establir el mesurament al procés, és important recordar que la raó per la qual aquests han de mesurar-se és per millorar, no per castigar. És útil fer un inventari dels mesuraments actualment utilitzats a l'organització, per observar si hi ha una que pugui ser útil com indicador del procés. Una família de tres a nou mesuraments funciona millor per senyalar el grau de millorament, en comptes d'un sol mesurament.

Existeixen diferents consideracions quan es desenvolupen indicadors dels processos. Primer, ha d'haver un balanç entre els punts de vista. El criteri del client (extern) ha d'equilibrar-se amb el criteri dels que executen el procés (intern). Segon els mesuraments (entre tres i nou) han de constituir una mescla d'indicadors d'efectivitat, eficiència i adaptabilitat.

- *Efectivitat*: el punt en el qual els resultats d'un procés o activitat satisfan les necessitats i expectatives dels seus clients. En aquest cas, el terme client es refereix no només a la persona que rep el resultat, sinó a totes les futures persones que entren en contacte o es vegin afectades pel resultat. L'efectivitat es obtenir el resultat apropiat, al lloc i al moment precís, al preu just. Es pot veure que això implica major qualitat. Exemples de mesuraments d'efectivitat:
 - Confiabilitat
 - Utilitat
 - Capacitat de servei
 - Capacitat de resposta
 - Aparència
 - Errors per quantitats de sortides
 - Tant per cent de comandes servides a temps
 - Satisfacció del client

Els indicadors d'efectivitat interna mostren en quina mesura els proveïdors estan complint els seus requisits. Algunes vegades el client extern no és conscient d'aquest tipus de problemes. Alguns exemples són:

- Paraules que comencen amb re (exemples: retreball, reparació, reinspecció, etc.).
- Errors capturats.
- Canvis requerits.
- Interrupcions.

Els indicadors d'efectivitat externa mostren que el producte o el servei satisfà al client extern del procés. Alguns exemples són:

- Comandes servides tard.
 - Queixes dels clients.
 - Devolucions en garantia.
 - Documentació equivocada.
- *Eficiència*: Mesurament dels recursos utilitzats per produir un resultat. L'eficiència millora quan s'inverteixen menys recursos per generar un resultat específic. Els exemples típics de mesuraments d'eficiència són:
- Temps de cicles per unitat.
 - Temps de processament per unitat.
 - Recursos utilitzats per unitat
 - Costos de valor afegit per unitat
 - Transaccions per hora
 - Proves per hora
- *Adaptabilitat (flexibilitat)*: L'habilitat d'un procés o activitat per gestionar futures i variables expectatives del client i sol·licituds individuals i especials del client d'avui. Amb freqüència s'ignoren els mesuraments d'adaptabilitat, però són crítiques per obtenir un avantatge competitiva. Els clients sempre recorden quan una organització va actuar o no va fer res per satisfer les seves necessitats especials. Exemples de mesuraments d'adaptabilitat són:
- Tant per cent de comandes especials introduïts en vuit hores
 - Tant per cent de comandes especials processades
 - Tant per cent de comandes especials concedits a nivell d'empleats.
- *Financeres*: Existeix un grup de mesuraments financers que s'han convertit en essencials per a moltes organitzacions. Per exemple :
- Retorn sobre la inversió (ROI)
 - Retorn sobre els actius (ROA)
 - Tant per cent d'utilitats sobre les ventes
 - Actius
 - Ventes anuals
 - Costos d'operació
 - Valor afegit per empleat (VAE)
 - Capital d'accionistes

- *Negocis:* Així mateix existeix un grup de mesuraments no financers, relacionades amb els negocis, que són importants per exemple:
 - Accidents per cada 10.000 hores.
 - Participació de mercat.
 - Infraaccions de seguretat mensuals.
 - Rotació d'inventaris per any.

3.3 Elaboració del model

3.3.1 Definició del model d'Organització

La nostra Organització es sintetitzarà dient que la mateixa es caracteritzarà pels següents aspectes:

- a) Horitzontalització del organigrama. Es prioritzen les necessitats de clients, finalitats de les tasques i que des de la Gerència s'estimuli aquest enfocament. Es tracta doncs d'una Organització per processos, els quals es determinen segons exposem en l'apartat 3.3.3
- b) El treball en equip ha de ser la norma i no l'excepció. Tot el treball individual ha d'estar orientat i subordinat a tot allò que l'equip ha d'aconseguir tot seguint el que hem exposat en l'apartat 3.2.2
- c) El concepte de millora que vol dir canvi continu per adaptació a tot allò que esdevé de la captació horitzontal de necessitats externes (també internes), ha d'estar arrelat a cada membre de l'Organització
- d) L'Organització ha de captar les necessitats de tots els grups d'interès, això vol dir que clients, proveïdors, personal, inversors i la comunitat no poden quedar ignorats. Les prioritats seran establertes i revisades buscant el màxim de suport en l'interior de l'Organització

L'Organització ha de contemplar totes aquestes característiques en la :

- Selecció del seu personal
- La formació del mateix
- El sistema de reconeixement i promoció

El Equip de Direcció, constituït com a Comitè de Qualitat Total, tindrà plenes responsabilitats en la Direcció, Aplicació i seguiment de tot el Pla.

3.3.2 Els grups d'interès i el quadre de mesures³⁸

En les següents taules podem veure la relació que existeix entre els principals grups d'interès d'una organització (Propietaris, Accionistes, Clients externs, Producció, Qualitat, Personal i Societat), i les mesures que podem realitzar per a cada un d'aquests grups. D'aquesta manera, correspondrà a cada empresa, decidir quins grups d'interès tenen prioritat dins de la seva política i estratègia i podrà prendre les mesures corresponents dins del grup d'interès que prefereixi.

- Grup d'interès: **Propietaris/Accionistes**

ESTRATÈGIA	OBJECTIUS	MESURAMENTS
Estàndard de la indústria	Millora	* 1.1 Vendes per empleat
Sobreviure	Flux de caixa	* 1.2 Efectes per cobrar de més de x dies * 1.3 Rotació d'actius circulants
Beneficis	Incrementar	* 1.4 Utilitats per empleat * 1.5 Cost d'activitats * 1.6 Errors de facturació * 1.7 Plantilla de personal

Figura 3.1 Propietaris/ Accionistes (Font: Adaptació BIBL-III-Harrington-ATMC)

³⁸ BIBL-III-Juran (2)

- Grup d'interès: **Clients externs**

ESTRATÈGIA	OBJECTIUS	MESURAMENTS
Participació de mercat	Millora	* 2.1 Percentatge de la participació de mercat
Base de clients	Satisfer-los	* 2.2 Puntuació de l'enquesta * 2.3 Queixes * 2.4 Entregues fora de termini * 2.5 Pagaments per garanties * 2.6 Descomptes
Nous productes	Quantitat desenvolupada	* 2.7 "Time to market" * 2.8 Percentatge que compleix amb les vendes projectades
Clients/ Socis	Col·laboració	* 2.9 Equips integrats de desenvolupament de productes * 2.10 Propostes aconseguides

Figura 3.2 Clients externs (Font: Adaptació BIBL-III-Harrington-ATMC)

- Grup d'interès: **Producció/Qualitat**

ESTRATÈGIA	OBJECTIUS	MESURAMENTS
Nous productes	Dissenyar millor	* 3.1 Canvis evitables en enginyeria
Base de clients	Satisfer-los	* 3.2 Llançament en temps programats
Excel·lència en manufactura	Reduir costos	* 3.3 Temps de cicle * 3.4 Cost de retreballs * 3.5 Cost de desperdici
Excel·lència administrativa	Millora del procés de negoci	* 3.6 Reducció d'informes * 3.7 Eficàcia * 3.8 Eficiència * 3.9 Adaptabilitat * 3.10 Precisió inventaris
Subministraments	Millora llista proveïdors	* 3.11 Quantitat reduïda de proveïdors * 3.12 Percentatge de proveïdors qualificats

Figura 3.3 Qualitat/ Productivitat (Font: Adaptació BIBL-III-Harrington-ATMC)

- Grup d'interès: **Personal**

ESTRATÈGIA	OBJECTIUS	MEDICIONS
Millora nivell	Formació Assistència	* 4.1 Percentatge entrenat * 4.2 Hores per empleat a l'any * 4.3 Percentatge d'absentisme * 4.4 % Participació en QFD * 4.5 % Utilització eines estadístiques
Ambient	Seguretat motivació	* 4.6 Accidents laborals * 4.7 Queixes per empleat * 4.8 Sugeriments per empleat

Taula 3.4 Personal (Font: Adaptació BIBL-III-Harrington-ATMC)

- Grup d'interès: **Societat/Comunitat**

ESTRATÈGIA	OBJECTIUS	MESURAMENTS
Comunitat	Donatius Integració societat	* 5.1 Diners proporcionat per empleat * 5.2 % de disminuïts ocupats * 5.3 Promoció/ Participació actes culturals * 5.4 Contaminació acústica * 5.5 Agressions al medi natural

Figura 3.5 Altres grups d'interès (Font: Adaptació BIBL-III-Harrington-ATMC)

Tot seguit desglossarem i explicarem més detalladament, els diferents punts que componen aquestes taules:

- **Propietaris/Accionistes**

A la taula 3.1 podem veure els paràmetres del pla estàndard d'avaluació de gestió que fan referència als propietaris i accionistes.

1. Estàndard de la indústria

L'objectiu d'aquesta mesura de gestió és saber si l'empresa millora l'estàndard de la indústria. Per saber si això succeeix utilitzem el següent paràmetre:

- *Vendes per empleat*: es durà a terme un control exhaustiu de les vendes que hi ha per empleat de vendes, per tal de saber si aquests estan dintre dels paràmetres que es consideren estàndard. Si les vendes d'algun empleat són menors que l'estàndard s'actuarà de manera convenient depenent de les causes d'aquesta desviació. Amb la següent fórmula es farà un mitjana de les vendes dels nostres empleats per poder comparar-ho amb d'altres empreses.

$$\text{Vendes per empleat} = \frac{\text{Vendes totals}}{\text{N}^\circ \text{ empleats}}$$

2. Sobreviure

Un dels objectius primers de les empreses és mantenir-se tal i com estar i poder sobreviure sense disminuir els seus ingressos i poder pagar els seus proveïdors. Per saber si això s'està aconseguint es controlaran diferents paràmetres. En aquest treball s'anomenaran dos que són importants, i que tota empresa amb un bon pla d'avaluació de gestió hauria d'avaluar.

- *Efectes per cobrar de més de x dies*: es controlarà la política de pagaments i cobraments i en especial el efectes per cobrar de més de x dies per poder saber l'efectiu amb el qual disposa la nostra empresa. Per tenir un major control sobre el flux de caixa podem utilitzar el "cash management". El cash management és una ciència econòmica que s'ocupa de la gestió del flux de fons i les seves repercussions econòmiques i financeres.

Cash management s'ocupa:

- Control del flux de cobraments, pagaments i tresoreria en general, en especial influència del dies que passen per ingressar, pagar i obtenir valoracions.
- Tracta part de la gestió dels flux d'entrada i sortida de recursos monetaris.
- El cash management es centra en la gestió financera a curt termini. La seva acció es localitza a la gestió de la tresoreria i del capital circulant en general, per una adequada política i gestió de cobraments i pagaments.

Els factors del cash management:

Termini immediat: límit de 10 dies

Termini de provisió: límit 30 dies

Termini de previsió

Termini pressupostari

Elements que han de plantejar-se

- a) Quantitats a gestionar: preveure quines quantitats hauran de cobrar-se, pagar-se, ser carregades, abonades o invertides.
- b) Temps: moments i terminis (expressat en dies)
- c) Els mitjans: com pagar i cobra
- d) Les entitats: entitats de finançament

El cash management permet:

- Menors terminis per als cobraments i els corresponents ingressos, abonaments i valoració dels mateixos.
- Obtenció dels majors terminis de pagament
- Utilització òptima dels excedents o dèficits de tresoreria

- *Rotació d'actius circulants*: la rotació d'actiu es calcularà mitjançant la següent fórmula:
A l'empresa l'interessa que la rotació d'actiu sigui molt elevada, ja que això significa que les vendes

$$\text{Rotació d'actiu} = \frac{\text{Moviment anual actiu}}{\text{Stock mitjà actiu}}$$

són elevades i això suposa moltes coses positives per a l'empresa.

3. Beneficis

A tota empresa un dels seus objectius més importants són els beneficis, és per això que no ens ho podem oblidar en aquest pla d'avaluació estàndard. Sempre es vol augmentar el benefici obtingut. Hi ha moltes maneres per saber el benefici de l'empresa en aquest apartat hem cregut convenient valorar-ho pels següents paràmetres:

- *Utilitat per empleat*: amb això volem dir la rendibilitat que ens dona l'empleat en relació als ingressos, la producció i d'altres factors de l'empresa. La utilitat per empleat ens serveix per saber si una de les parts on s'han d'invertir gran quantitat de recursos ens és rendible o si pel contrari ho estem malbaratant amb uns empleats no rendibles. Si arribem a aquesta última conclusió haurem d'investigar les causes i les factors que ens fan tenir una utilitat per empleat baixa i corregir-ho. Un exemple podria ser mala formació dels empleats, amb la qual cosa es podria tenir un benefici molt elevat invertint uns diners en la formació dels treballadors.
- *Cost d'activitats*: fer un càlcul del cost que ens costa realitzar qualsevol activitat que realitzi l'empresa. El càlcul d'aquests cost ens permetrà saber el cost de cada cosa i ens permetrà fer diferents estudis per saber si podem reduir alguns costos.
- *Errors de facturació*: els errors de facturació els calcularem amb la següent fórmula:

$$\text{Errors de facturació} = \frac{\text{Volum facturació total}}{\text{Volum facturació retornats per errors}}$$

Aquest càlcul ens servirà per saber els errors de facturació que tenim i si la xifra és molt elevada poder prendre mesures per evitar aquests errors.

- *Plantilla de personal*:

Normalment es considera la plantilla al termini del període considerat.

- **Clients externs**

A la taula 3.2 podem veure diferents paràmetres a mesurar en el pla estàndard d'avaluació de gestió relacionat amb el grup de clients.

1. Participació al mercat

L'objectiu d'aquest mesurament és saber quina participació té la nostra empresa en el mercat en el qual està venent o oferint un servei.

Per saber la participació del mercat utilitzarem la següent fórmula:

$$\% \text{ participació mercat} = \frac{\text{Demanda del producte}}{\text{Demanda total del mercat}}$$

La importància d'aquest mesurament radica en que l'empresa necessita saber si el seu producte o el servei s'està venent bé dins del mercat i en comparació amb d'altres empreses competidores. Aquesta mesura ens aporta coneixements sobre la situació de la nostra empresa en els aspectes següents:

- *Satisfacció clients*, és a dir, si la participació en el mercat és elevada podem saber que els nostres clients estan satisfets, ja que continuen comprant els nostres productes i també podem deduir que tenim incorporacions noves de clients.
- *Situació de l'empresa en el mercat*, com més elevada sigui la participació en el mercat millor situada estarà la nostra empresa.

2. Base clients

Aquesta part que té com a nom genèric base de clients, té com objectiu principal la satisfacció del client. Per controlar si els nostres clients estan satisfets amb els nostres productes o serveis utilitzarem els següents paràmetres:

- *Puntuació de l'enquesta*: periòdicament l'empresa pot realitzar enquestes als seus clients per saber per que compren el nostre producte o per que utilitzen el nostre servei. I també per conèixer quins són els nostres punts febles i així poder-ho corregir. També haurem de controlar enquestes que es facin a nivell global per saber com està el nostre producte en referència als altres.
- *Queixes*: es recolliran totes les queixes produïdes pels clients en uns fulls de queixes, periòdicament es revisaran i es farà un estudi superficial i estadístic sobre aquestes queixes. De les queixes que es produeixen més, es realitzarà un segon estudi aprofundint en el per què d'aquest problema, i com podem fer-ho per evitar-ho o que es redueix el problema i satisfer així al màxim els nostres clients.

- *Entregues:* es portarà un control absolut de totes les entregues que es realitzin. En aquest control s'inclourà si l'entrega ha estat efectuada a temps si s'ha lliurat abans de temps o si pel contrari s'ha endarrerit. Si observem que en una determinada zona o un producte determinat les seves entregues s'endarrereixen sistemàticament, realitzarem un control més exhaustiu per determinar quines són les causes de que les entregues no es realitzin quan toca, i així poder fer una acció correctora per que això no torni a succeir. Si pel contrari l'endarreriment és puntual s'anotarà al full de control però en un principi no es realitzarà cap més acció.
- *Pagaments per garanties:* Es consideren totes les despeses ocasionades per acondicionar productes venuts, descomptes especials per defectuositat en els productes, substitució de productes , etc. , tot en període de garanties.
- *Descomptes:* es durà un control dels descomptes realitzats i de la disminució d'ingressos que aquests descomptes suposen. Podrem fer determinats descomptes, uns per promocionar els nostres productes, per que ens comprem un volum gran dels nostres productes o per que volem reduir stocks.

3. Nous productes

Com més nous productes llanci la nostra empresa al mercat, més participació tindrà al mercat i podrà oferir major servei als clients. Llançar un nou producte al servei suposa una gran inversió de temps i diners, és per això que el llançament de nous productes forma part del pla estàndard d'avaluació de gestió.

Els paràmetres que s'utilitzen són els següents:

- *"Time to market" (Temps per llançar al mercat):* amb aquest paràmetre volem controlar quan temps triguem en llançar un nou producte. Com més fàcil ens sigui treure nous productes i que aquests tinguin una participació important en el mercat més sòlida resultarà la nostra empresa. Per controlar aquest paràmetre utilitzem la següent fórmula:

$$\text{Time to market} = \frac{\text{N}^\circ \text{ productes}}{\text{N}^\circ \text{ Períodes}}$$

- *Tant per cent que compleix amb les vendes projectades:* quan llancem un nou producte al mercat es preveuen unes vendes, en funció de la demanda del mercat de la qualitat del nostre producte i de la saturació que té el producte dins del mercat. Per saber si aquestes vendes s'ha assolit es farà un control utilitzant la fórmula que s'indica a continuació:

$$\% \text{ acompliment vendes projectades} = \frac{\text{Vendes projectades}}{\text{Vendes totals}}$$

4. Clients/Socis

En aquest apartat del pla estàndard d'avaluació de gestió s'inclou el que l'empresa fa per innovar i desenvolupar els seus productes, per tal que d'oferir un millor servei al client.

- *Equips integrats de desenvolupament de productes:* es valorarà molt positivament la inversió que l'empresa realitzi per a investigació i desenvolupament (I+D) i el fet que tingui dintre de la pròpia empresa un equip destinat a I+D. Ja que la investigació i el desenvolupament són punts claus per al millorament de la nostra empresa, per que podem aportar innovacions en els productes i en els processos, per a realitzar aquests productes, obtenint un producte millor a un menor cost.
- *Propostes aconseguides:* s'ha de considerar el percentatge d'aconseguit dels nous projectes proposats per l'equip integrat de desenvolupament de productes. Si el percentatge d'aconseguit és elevat i té una tendència a l'alça, significarà que la nostra empresa està aconseguint innovacions en els productes i que està realitzant nous productes, i per tant la satisfacció del nostre client augmenta i la participació al mercat és més elevada fent que l'empresa continuï expansionant-se. Si pel contrari les propostes realitzades, per norma general, no es compleixen s'haurà de replantejar la inversió en I+D, ja que d'aquesta no es treu profit.

- **Qualitat/Productivitat**

A la taula 3.3 trobem els paràmetres que fan referència a la productivitat i a la qualitat.

1 Nous productes

Del tema de nous productes ja se n'ha parlat en aquest treball i en aquest pla de gestió estàndard. Ara en volem parlar des de l'òptica de la producció d'aquests nous productes. El que es pretén amb aquest apartat és que es dissenyi millor el procés de realització de nous productes. Per aconseguir això podem utilitzar el "Quality Function Deployment" (QFD) i que ens serà útil per evitar alguns canvis que es produeixen en la cadena de producció quan es realitza un nou producte. Això ens estalviarà temps de llançament i diners (ja que ens estalviem recursos materials i humans). L'objectiu doncs serà dissenyar millor per evitar molts dels canvis que es fan per un mal disseny.

2 Base de clients

El que es vol sempre, sigui una empresa que ofereix un producte o un servei, és satisfer el client, i així aconseguir una base de clients gran i sòlida. Per tenir un control sobre la nostra base de clients i que no en perdem sinó que guanyem clients, utilitzarem el següent paràmetre:

- *Llançament en temps programats*: Es durà un control sobre el llançament al mercat de tots els nostres productes siguin productes nous o siguin productes que ja teníem en cartera i que s'han millorat i requereixen un llançament especial per a la seva comercialització. Tota desviació que es produeixi en el llançament d'aquests productes serà investigada i rectificada, per que no torni a succeir.

3. Excel·lència en la manufactura

Per saber si tenim excel·lència en manufactura l'objectiu es aconseguir una reducció de costos. S'ha establert que el cost és un element essencial a la producció i en la determinació de l'òptim econòmic de la mateixa, dedicarem dintre del pla d'avaluació de gestió de l'empresa un punt important.

D'una manera general podem establir que el cost respon al concepte de "pagament o cessió d'un valor amb la finalitat d'aconseguir un altre que es considera superior o més convenient". En particular i referint-nos a la producció a l'empresa, el pagament o cessió serà pels factors que directa o indirectament intervenen a la producció, i el nou valor obtingut serà el producte.

Sobretot considerem tres termes que s'utilitzen a l'empresa i que d'acord amb la definició anterior que hem donat de l'empresa encaixa amb el concepte de cost.

- *Cost* (pròpiament dit): es refereix al consum dels factors productius que es precisen en una determinada producció per poder realitzar-se. Exemple, costos de materials.
- *Despesa*: es sol referir a aquells costos suportats per aconseguir que l'empresa tingui una estructura organitzativa que permeti realitzar la producció i la col·locació d'aquesta al mercat (venda). No es sol utilitzar, per contra aquest concepte per a referir-se als costos de producció en si. Per exemple, despesa de publicitat.
- *Càrregues*: es tracta de conceptes de cost que poden ser del mateix tipus que les anteriors que són objecte d'un pagament o cessió directa tangible i això les fa difícil d'identificar. Per exemple, quantitats afegides al cost del producte a compte del major o menor empitjorament dels equips de producció.

Els costos es poden classificar en dos grans grups:

- a) *Fixes*: són invariables hi hagi producció o no, o del nivell de producció que hi hagi.
- b) *Variables*: variaran segons el nivell de producció que hi hagi.

Relacionada amb aquesta classificació, es pot fer una altra, segons els grups importants de cost al qual es refereix.

- a) *Indirectes*: aquells costos que no guarden relació amb la producció i el seu nivell.
- b) *Directes*: costos generats per la pròpia producció.

Les mesures que realitzarem seran:

Es durà un control dels costos i es desglossaran per així poder saber en quina part de la cadena productiva el cost és més elevat i així podem prendre accions correctives per a que disminueixin les costos.

- *Temps cicle*: control del temps de fabricació d'una peça desglossat en el temps empleat en fer cada operació. Un cop tenim això podem reduir aquest temps de cicle fins a una situació òptima, i així reduïrem costos aconseguint l'objectiu proposat.
- *Cost de retreballs*: dins d'aquest cost s'inclou les hores de més que ha costat fer un producte per haver hagut de realitzar un retreball. Aquestes hores són les que es triga a desfer la feina feta malament més les hores que es triga a tornar a fer la feina desfeta correctament.
- *Cost de desperdici*: dins d'aquest cost s'inclou el cost del material que s'ha desaprofitat per la realització d'una peça malament i el cost en temps perdut per la realització d'una peça no vàlida i el temps que s'ha necessitat per esmenar l'error.

4. *Excel·lència administrativa*

- *Reducció d'informes*: per cada no conformitat que es produeixi es realitzarà un informe. Si el número d'informes es redueix vol dir que l'empresa està assolint l'excel·lència administrativa. Si pel contrari el número d'informes augmenta d'un període respecte un altre, s'haurà de fer un estudi per saber que està passant dins d'aquesta secció de l'empresa i així poder aplicar una acció correctora.
- *Temps de cicle (període de maduració)*: en aquest cas el temps de cicle que ens referim és diferent que al que ens sortia a l'excel·lència en manufactura. El temps cicle o el període mitjà de maduració, anomenat també cicle de l'exercici, de finançament de la inversió de circulat o de capital d'exploració és un cicle que defineix el temps de recuperació en forma líquida de les inversions a curt termini que s'inicien amb la immobilització de mitjans financers captats de l'exterior al adquirir els factors productius que seran transformats en productes, que seran venuts per uns imports que a la fi es liquidaran, permetent la remuneració dels diferents factors i generant un excedent. Les fases del període es mostren a la figura 3.6.

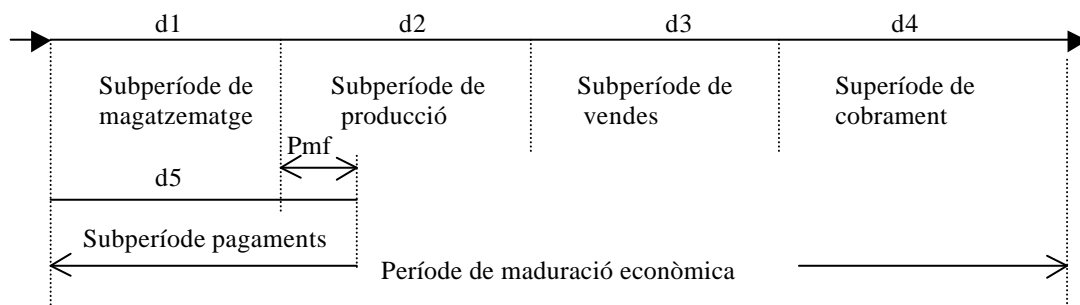


Figura 3.6 Temps de cicle (Font: elaboració pròpia)

El període de maduració es pot descomposar en diferents subperíodes, expressats en dies:

- *Subperíode de pagaments*(d_1): anomenem rotacions (n_1) o renovacions del magatzem de material al quocient:

$$n_1 = \frac{\text{Compres material}}{\text{Existències mitjanes materials}}$$

Obtenim així la duració (d_1) en dies del subperíode:

$$d_1 = \frac{365}{n_1}$$

- *Subperíode de producció* (d_2): anomenem rotacions (n_2) o girs de semielaborats al quocient:

$$n_2 = \frac{\text{Cost producció - amortització}}{\text{Existències mitjanes semielaborats}}$$

Obtenim així la duració (d_2) en dies del subperíode.

$$d_2 = \frac{365}{n_2}$$

- *Subperíode de venda* (d_3): anomenem rotacions (n_3) de les vendes o renovacions del magatzem al quocient:

$$n_3 = \frac{\text{Cost vendes}}{\text{Existències mitjanes productespreu cost}}$$

Obtenim així la duració (d_3) en dies del subperíode.

$$d_3 = \frac{365}{n_3}$$

- *Subperíode de cobraments* (d_4): anomenem rotacions (n_4) dels cobraments dels crèdits al quocient:

$$n_4 = \frac{\text{Vendes a credit}}{\text{Saldo mitjà credits a clients}}$$

Obtenim així la duració (d_4) en dies del subperíode.

$$d_4 = \frac{365}{n_4}$$

- *Subperíode de pagaments* (d_5): anomenem rotacions (n_5) de pagaments al quocient:

$$n_5 = \frac{\text{Valor adquisicions del període}}{\text{Valor mitjà credits dels proveïdors}}$$

Obtenim així la duració (d_5) en dies del subperíode.

$$d_5 = \frac{365}{n_5}$$

- *Efectivitat*: és un factor molt important per l'excel·lència administrativa, ja que si la nostra efectivitat és elevada, vol dir que tenim l'empresa sota control i que sabem que passarà en tot moment. Això es bo ja que així podem saber les accions que podem realitzar per millorar l'empresa i obtenir un major benefici. L'efectivitat l'obtenim de la següent fórmula:

$$\text{Efectivitat} = \frac{\text{Benefici real}}{\text{Benefici previst}}$$

Eficiència: hi ha dos tipus d'eficiència la tècnica i l'econòmica. Com estem a l'apartat d'excel·lència administrativa, avaluarem l'eficiència econòmica. Per calcular aquesta utilitzem la següent fórmula:

$$Ee = \frac{\text{Valor sortida}}{\text{Valor entrada}}$$

- *Adaptabilitat*: Normalment amb aquest terme mesurem el grau de resposta en casos especials anormals, o sigui com l'empresa respon en aquestes circumstàncies. Es doncs un temps de cycle.
- *Precisió inventaris*: el control de precisió d'inventaris es farà mínim dos cops a l'any. Es miraran els llistats d'inventaris i es comprovarà que concordin amb la realitat. Si la precisió d'inventaris és baixa es farà un control més exhaustiu per poder determinar on es produeixen els errors i així corregir-los, si pel contrari la precisió és elevada es podran espaiar els períodes de control.

5. Subministraments

La importància dels proveïdors: Pràcticament han desaparegut les velles indústries "completes", que partint de les matèries primeres elementals arribaven a la elaboració del producte totalment acabat per a l'usuari final.

Actualment, ho normal és que les empreses s'especialitzin en un determinat procés (muntatge, acabat final,...) i subcontractin a una xarxa de proveïdors el subministrament de matèries primeres, peces i components. K. Ishikawa³⁹ afirma que al Japó, al voltant del 70 per 100 del cost d'un producte al sortir d'una indústria correspon a components comprades a proveïdors. Al nostra país, la xarxa de petites i mitjanes empreses que rodegen com a proveïdors a les grans indústries de l'automòbil són un bon exemple d'aquest procés de diversificació i especialització.

I si prèviament s'ha comprat una bona part del que es ven, no es pot garantir la qualitat del producte venut si no és té la seguretat de que les parts comprades són correctes. Per tant, un dels aspectes bàsics de la gestió de la qualitat en una empresa consisteix en assegurar la qualitat dels productes que compra.

- *Quantitat reduïda de proveïdors*: s'ha considerat aquest aspecte tot i que hem dit que en les empreses s'està augmentant el número de proveïdors és bo que hi hagi una reducció per que així els tenim més controlats.
- *Percentatge de proveïdors qualificats*: per saber si els nostres proveïdors estan qualificats els hi farem una sèrie d'inspeccions als productes semielaborats o matèries primeres que ens enviïn. Com això es costós i a vegades no gaire efectiu, procurarem que en la majoria dels casos es pugui realitzar el que anomenem "qualitat concertada".

³⁹ BIBL-III-Ishikawa.CTC

*Qualitat concertada*⁴⁰: el que és tradicional quan s'estableixen unes relacions proveïdor –client es que negociïn i quedin perfectament clars aspectes com el preu, manera de pagament, terminis d'entrega..., però res no es concreta sobre la qualitat del producte. En teoria, es dona per entès que tot ha d'estar bé, però a la pràctica es necessari assegurar-se de que això és així, sotmetent sistemàticament els productes a determinats plans d'inspecció.

Quan també s'arriba a un acord sobre qualitat, de manera que queda reflexat per escrit:

- Els nivells de qualitat a subministrar.
- Informació que acompanyarà al producte per constatar els controls realitzats i facilitar un posterior seguiment.
- Especificacions de qualitat i fiabilitat que s'han de complir.
- Decisions a prendre en cas sorgir qualsevol defecte o anomalia.

Sent el proveïdor el qui es compromet a garantir el compliment d'aquests acords, proveint-se dels mitjans de producció i de control necessaris per això, es diu que s'ha establert un acord de qualitat concertada.

Es tracta, en definitiva, de formalitzar el compromís de que la qualitat d'un producte, en el moment de ser expedit pel proveïdor, coincideix amb el que el client ha convingut amb ell.

Aquest compromís es basa en unes relacions de mútua confiança en les que el proveïdor no és un ésser aliè a l'empresa, del que es poden obtenir beneficis immediats obligant-lo a ajustar els seus preus. Es tracta de veure al proveïdor com una organització integrant del nostre propi sistema de producció i, per tant, amb els nostres mateixos interessos pel que fa referència a qualitat i productivitat

- **Personal**

A la taula 3.4 podem veure els paràmetres del pla d'avaluació de gestió que fa referència al personal.

1. Millora nivell

En aquest punt controlarem com estan els treballadors i que podem fer per que la seva situació millori. Per saber això utilitzarem els següents paràmetres:

- *Percentatge entrenat*: Es portarà un control de la formació de tot el personal, (operaris, tècnics, administratius,...) en fulls on s'indicarà la formació que han tingut i la que puguin estar fent en l'actualitat. Tot el personal que sigui nou haurà de fer prèviament un curs de formació, depenent del lloc de treball on estigui i de la formació prèvia que tingui. I els que fa més temps que treballen rebran una formació continuada segons l'avanç que hi hagi al seu sector. Si algun empleat per la seva part vol realitzar un curs per ampliar la seva formació l'empresa li donarà tot tipus de facilitats.

⁴⁰ BIBL-III-Grima, Tort Martorell

- *Hores per empleat l'any*: hi haurà un formulari on s'indica les hores mínimes que ha de fer cada empleat en un any i on també s'indica les hores de formació que ha fet. Si un empleat no compleix les hores mínimes a final de cada any o de cada període, haurà de recuperar-ho en un curs. També se li farà un estudi de per què no ha volgut fer durant l'any la formació que se li oferia.

Al punts anteriors ens hem encarregat de la formació dels empleats, ens encarregarem ara de com fan els seu treball si el realitzen correctament i que tingui una regularitat d'assistència:

- *Percentatge d'absentisme*: es durà un control de l'absentisme dels treballadors. Cada període determinat es miraran aquests fulls de control i si s'observa que un empleat té un absentisme major del que es considera normal, a aquest empleat se li farà un seguiment per determinar les causes d'aquest absentisme. Un cop determinades les causes l'empresa adoptarà mesures per que el nivell d'absentisme del treballador es redueixi.
- *% Participació en QFD⁴¹*: El QFD (Quality Function Deployment, és a dir, Funció de Desenvolupament de la Qualitat) és un sistema organitzat per dissenyar o redissenyar productes amb dos objectius fonamentals:
 - Assegurar que el producte respondrà a les necessitats i expectatives dels clients
 - Ecurçar el període de temps que va des de la concepció del producte (o de es modificacions a realitzar) fins el seu llançament.

Es consideraran el número d'anàlisis fets per any.

- *% Utilització eines estadístiques*: es consideraran el número d'eines estadístiques utilitzades per els diferents processos i feines de l'empresa, així com també la utilització de les dades que s'obtenen d'aquestes eines estadístiques.

2. Ambient

L'objectiu d'aquest apartat és la seguretat del treballador i que aquest estigui motivat. Per saber que aquests dos aspectes importants per a l'empresa es compleixen utilitzarem els següents paràmetres:

- *Accidents laborals*: l'empresa tindrà un pla general de seguretat. Un dels punts d'aquest pla és el que avaluarem en aquest pla de gestió. Aquest punt és el d'accidents laborals. Cada cop que hi hagi un accident/incident es recollirà en un informe. Si l'accident és greu es farà un estudi per analitzar les causes i s'actuarà en conseqüència als resultats obtinguts. Si l'accident és lleu però reiteratiu es farà ho mateix que hem comentat anteriorment. Si l'accident o és lleu i puntual s'anotará a l'informe i es farà un petit estudi del per què i es prendran accions correctores (pot ser no es farà amb tanta rapidesa

⁴¹ BIBL-III-Grima, Tort Martorell

com si l'accident fos greu). Dintre de la formació que hem comentat que rebrien els treballadors hi haurà un apartat important dedicat a la seguretat. Ja que el treballador ha de saber que treballar amb unes normes de seguretat és bo per a ell i que li aporta profit dins del desenvolupament de la seva tasca.

- *Queixes per empleat:* es recolliran en uns documents les diferents queixes que puguin fer els treballadors sobre el seu lloc de treball, la seva situació dins l'empresa, alguna no conformitat en el desenvolupament d'alguna tasca o una disconformitat amb les instal·lacions de l'empresa. Al final del període es farà l'estudi corresponent sobre aquestes queixes, es prendran mesures. També es farà un estudi estadístic per veure si el queixes per empleat disminueixen.
- *Suggeriments per empleat:* al igual que amb les queixes hi haurà un full on s'indiquin els suggeriments dels empleats sobre qualsevol punt de l'empresa. Aquesta informació serà tractada al final del període i en la mesura que sigui possible s'atendran els suggeriments dels empleats. Es realitzarà una estadística, que es farà pública, on es vegin els suggeriments que s'han dut a terme i amb els que tenen possibilitats de realitzar-se, els que no es duguin a terme s'explicarà en un full informatiu el per què d'aquest fet.

- **Altres grups d'interès**

Podem veure els altres grups d'interès al taula 3.5 Aquests grups d'interès els hem englobat dins de comunitat.

1 Comunitat

L'objectiu que té aquest apartat és el de donatius i el d'integració a la societat que l'empresa no es vegi com una cosa llunyana i distant del lloc on estar. Per saber que estem aconseguint això utilitzarem els següents punts:

- *Diners proporcionat per empleat:* es donarà la possibilitat que les treballadors aportin un donatiu, per a la millora de la ciutat on està ubicada l'empresa. Es durà un control merament informatiu per saber quants treballadors aporten diners i quina quantitat aporten.
- *Percentatge de disminuïts ocupats:* l'empresa intentarà donar treball a disminuïts físics o psíquics. Se'ls hi donarà un treball segons la seva capacitat laboral. I al igual que les altres treballadors rebran una formació. Aquesta formació serà especial per a ells sinó poden seguir la formació dels altres empleats. És important que això ho faci l'empresa per ajudar i no per explotar unes persones, és per això que l'empresa no els inclou dins de la plantilla ja que els seu rendiment pot ser inferior i per què no poden treballar a qualsevol lloc de treball. Es durà un seguiment d'aquests treballadors, del seu rendiment i de la satisfacció que tenen en el seu treball.

- *Promoció/participació actes culturals*: l'empresa i amb la finalitat d'integrar-se dins de la societat on es troba, realitzarà i promourà actes culturals, lúdics o d'esports. Aquests actes estaran destinats principalment al seus treballadors i les seves famílies, també podran participar la gent que viu a la societat. Si l'empresa té una estabilitat econòmica i els beneficis són bons, podria també promoure entitats esportives o d'altres entitats.
- *Contaminació acústica*: es durà un control de la contaminació acústica, en primer lloc l'empresa haurà d'estar dintre dels límits establerts. L'empresa haurà de disminuir a mesura que passi el temps el grau de contaminació acústica per tal de no perjudicar a la societat que té al voltant seu.
- *Agressions al medi natural*: s'intentarà que les agressions al medi natural siguin ho mínim possible i sempre dins dels marges establerts per la llei. L'empresa si no pot reduir les seves agressions al medi natural promourà actes i activitats i aportar diners per disminuir l'impacte d'aquestes agressions.

Podem orientar el quadre cap a les àrees que més ens interessin dins de cada negoci, és a dir, una empresa orientada al client haurà de donar molta atenció a les mesures del anomenat grup d'interès, però també podem utilitzar el quadre de mesures per determinar la *personalitat de la Organització*, en resum podem dir que el quadre de mesures és crític per a determinar:

- Comprendre el que està passant
- Avaluar la necessitat de canvi
- Avaluar l'impacte del canvi
- Corregir les condicions fora de control
- Establir prioritats
- Decidir quan incrementar les responsabilitats
- Determinar plans d'entrenament addicionals
- Satisfer les necessitats dels clients
- Proporcional cronogrames realistes
- Satisfer tots els grups d'interès

3.3.3 Determinació dels processos⁴²

Amb una òptica horitzontal de l'empresa, per la determinació dels processos que la mateixa haurà de gestionar, començarem per determinar quan i perquè l'empresa entra en contacte amb clients reals o potencials i farem una relació el més extensa possible.

Entrar en contacte amb un client, implica unes activitats just en aquest moment però també prèvies, que agruparem sota la denominació de Procés Empresarial. Aquestes agrupacions que no tenen perquè ser

⁴² BIBLI-III-Antony, Frangou, Kaye

iguales d'una empresa a una altre, poden constituir processos en molts casos ja típics, tals com Captació de Comandes, Definició del producte, etc. Per aconseguir operativitat el nombre de processos a identificar hauria de ser de l'ordre de uns vuit a dotze processos (Veure l'apartat 2.5).

A partir de consultes a tècnics i directius d'empreses s'ha extret com a exemple, en quines activitats d'una empresa hi ha contacte amb els clients d'aquests n'hem fet un llistat per després relacionar-les amb els processos d'una empresa tant en el cas d'una empresa industrial com en els cas d'una empresa de serveis. A continuació veurem doncs a les figures 3.7 i 3.8 quines activitats que realitza l'empresa en contacte amb els clients estan relacionades amb els diferents processos a les empreses.

EMPRESA INDUSTRIAL
(mecànica)

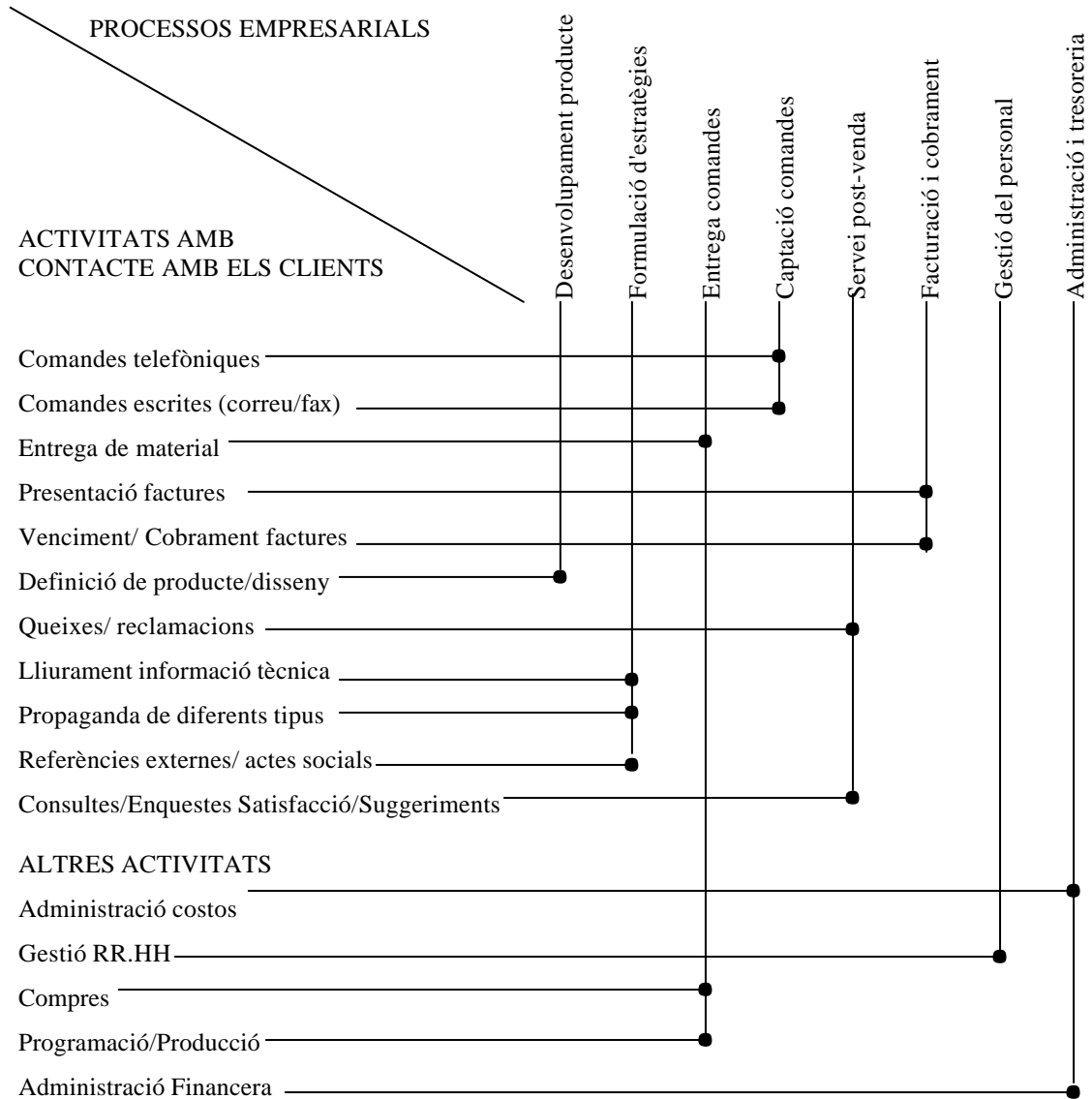


Fig. 3.7 Activitats de contacte amb clients i processos empresarials (empresa industrial)(Font: elaboració pròpia)

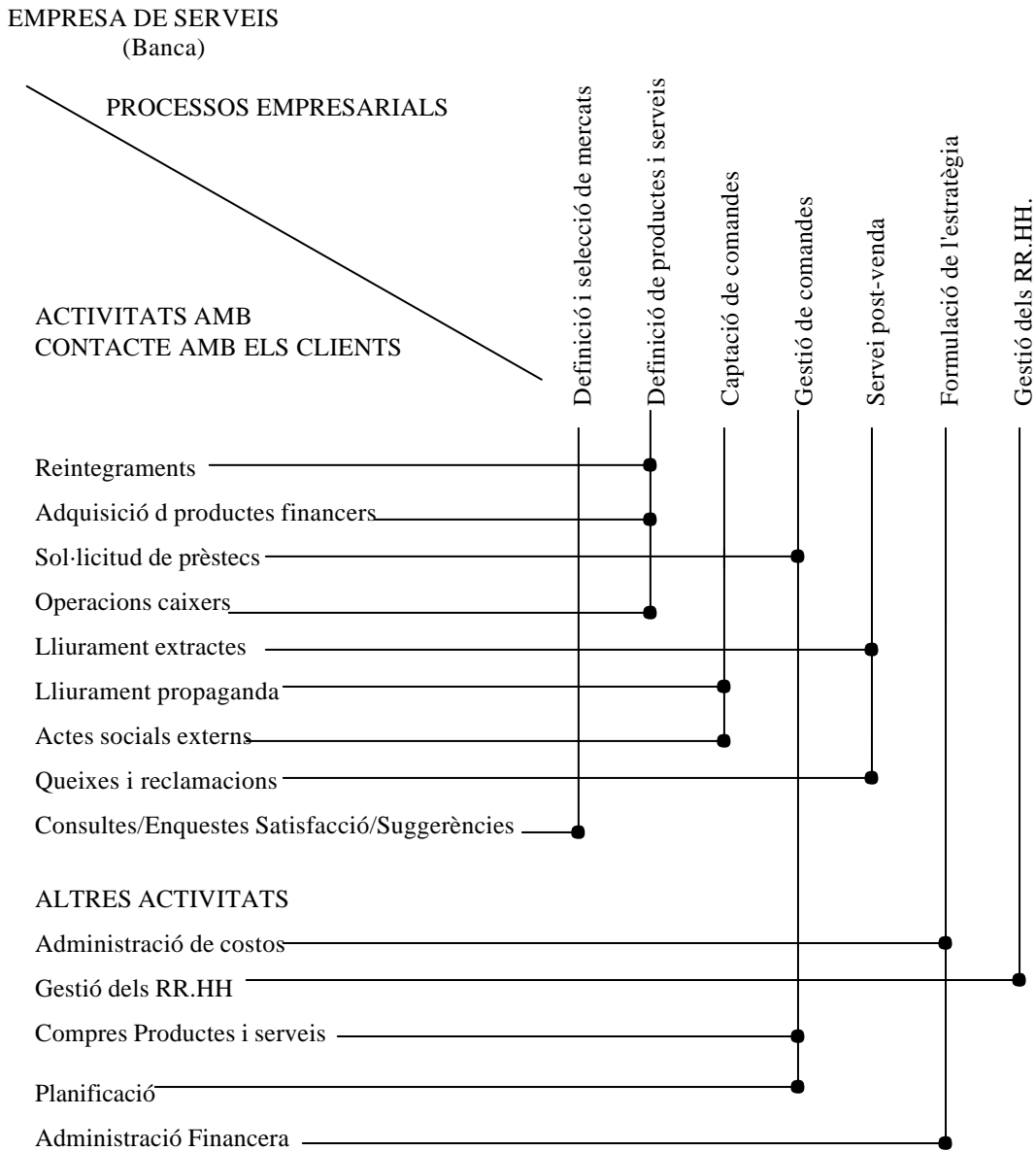


Fig. 3.8 Activitats de contacte amb clients i processos empresarials (empresa de serveis)(Font: elaboració pròpia)

3.3.4 Integració amb Organització Funcional

Dissenyar el què hem vist en l'apartat anterior i aplicar-ho en una empresa de nova creació no hauria de representar grans dificultats, però en el cas d'una empresa existent, amb una organització funcional tradicional, el canvi requerirà un període d'adaptació que la gerència haurà de preveure adequadament.

Una forma d'adaptació pot ser amb un repartiment de competències transitori. Vegis a continuació una forma d'estructurar el quadre de mesures (i en conseqüència les competències) en el cas d'una empresa industrial i d'una empresa de serveis.

- *Empresa Industrial*

a) *Mesures per a les funcions*

Direcció Comercial	Cost vendes/treballador
Direcció Producció	Cost producció/treballador
Direcció Compres	Cost compres
	% marge total
Direcció Tècnica	Cost total departament
Direcció Logística	Cost total departament
Direcció Financera	Rati tresoreria

b) *Mesures per a processos*

Desenvolupament Producte	Dies desenvolupament producte
	Marge producte
Captació clients	Nous productes/any
	Nous clients/Total clients
Entrega comandes	Baixes clients/ any
	Temps cicle mitjà(dies)
Captació de comandes	Nº comandes no ateses a temps
	Noves comandes/total comandes
	Guany noves comandes
Servei post-venda	Total marge generat
	Peces retornades/Peces Totals
Control funcionament i resultats	Dies en atendre possibles errors
	Nous clients/any
	Resultats/any
	Incidències/any
Gestió de la informació	Nº suggeriments/any
	Grau de satisfacció dels clients
Gestió dels RR. HH.	Hores absències/hores totals
	Nº treballadors nous/No treballadors antics
Formulació d'estratègies	Diners inversió/treballador
	Diners/Projecte

- *Empresa de serveis*

a) *Mesures per a funcions*

Direcció Comercial	Cost vendes/ Treballador
Direcció Producció	Cost Producció/Treballador
Direcció Compres	Cost compres/% marge total
Direcció Tècnica	Cost total departament
Direcció Logística	Cost total departament
Direcció Financera	Rati tresoreria

b) *Mesures per a processos*

Definició i selecció de mercats	Nous mercats/any Nous mercats/marge que donen
Definició Productes i Serveis	Nous productes/any Nous serveis/any
Captació de comandes	Noves comandes/UT Realització de comandes/Temps d'espera
Gestió de comandes	Comandes per part dels clients/Total comandes Nº comandes no ateses a temps
Servei post-venda	Reclamacions/Total comandes Cost reclamacions/cost total de producció
Formulació de l'estratègia	Diners inversió/Treballador
Gestió dels RR.HH.	Hores absència/hores totals Treballadors nous/antics
Mesura del rendiment	Guanys/Nº clients Nºclients nous/any Incidències/any

En el següent quadre es pot veure la relació entre la organització per funcions (vertical) i la organització per processos (horitzontal) respecte a les principals mesures que podem efectuar en una empresa per intentar millorar-la.

A la organització per processos (horitzontal) es redueixen els nivell jeràrquics i els fluxos de treball interfuncionals lliguen els processos interns a les necessitats i capacitats tant de clients com de proveïdors, això pot suposar grans avantatges, especialment degut a que el personal de la organització es veu obligat a prendre més decisions i assumir més responsabilitat. Això provoca una millor coordinació entre diferents tasques i departaments, amb la qual cosa s'aconsegueix una empresa més dinàmica, en el sentit que és fàcilment adaptable als canvis deguts a les exigències del mercat.

Per exemple, segons el quadre podem obtenir mesures respecte de l'àrea comercial, en una empresa vertical, mesurant directament el cost del departament Comercial, però si intentem ho mateix a l'empresa horitzontal, veurem que obtenim més mesures i el que és millor, en diferents processos o equips, amb ho

qual obtindrem més informació i a més serà més fiable, ja que afecta a diferents persones o equips dins de l'empresa, i no només al personal del departament Comercial.

Quadre de relacions de mesures: Funcions & Processos (horitzontal & vertical)

Funcions	Dir. Comercial	Dir. Producció	Dir. Compres	Dir. Logística	Dir. Tècnica	Dir. Financera
Processos	1.5.1 (cost vendes) 1.7.1 Personal . Dpt. Comer.	1.5.2 (cost producció) 1.7.2 Personal. Dpt. Produc.	1.5.3 (cost compres) 1.7.3 Personal. Dpt. Comp.	1.5.4 (cost distribució) 1.7.4 Personal. Dpt. Log.	1.5.5 (cost I+D) 1.7.5 Personal. Dpt. I+D	1.5.6 (cost financiació) 1.7.6 Personal. Dpt. Finac.
Captació clients	2.1, 2.8					
Entregues a clients		3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.7, 4.6	3.8, 3.9, 3.10, 3.11,3.12	2.4, 3.10	3.1	
Facturació i cobraments	2.6	3.6				1.2, 1.6
Definició de productes					2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 4.4, 4.5	
Promoció de vendes	4.1, 4.2					
Assistència clients	2.2, 2.3	2.5				
Projecció social					4.2	4.7, 4.8, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5
Gestió empresarial						1.1, 1.2, 1.3, 1.4 4.3

Clau de Mesures: (Veure apartat 3.3.2)

- 1.1 Vendes per empleat
- 1.2 Efectes pendents de cobrament
- 1.3 Rotació d'actius circulants
- 1.4 Utilitats per empleat
- 1.5 Cost d'activitats
- 1.6 Errors facturació
- 1.7 Plantilla de personal

- 2.1 Percentatge de la participació de mercat
- 2.2 Puntuació de les enquestes
- 2.3 Queixes
- 2.4 Entregues fora de termini
- 2.5 Pagaments per garanties
- 2.6 Descomptes
- 2.7 “Time to market”
- 2.8 Percentatge que compleix amb les vendes projectades
- 2.9 Equips integrats de desenvolupament de productes
- 2.10 Propostes aconseguides

- 3.1 Canvis evitables en Enginyeria
- 3.2 Llançaments en temps programats
- 3.3 Temps de cicle
- 3.4 Costos unitaris
- 3.5 Cost de desperdici
- 3.6 Reducció d'informes
- 3.7 Eficàcia
- 3.8 Eficiència
- 3.9 Adaptabilitat
- 3.10 Precisió inventaris
- 3.11 Quantitat reduïda de proveïdors
- 3.12 Percentatge de proveïdors qualificats

- 4.1 Percentatge entrenat
- 4.2 Hores per empleat i any
- 4.3 Percentatge absentisme
- 4.4 Percentatge utilització en QFD
- 4.5 Percentatge utilització eines estadístiques
- 4.6 Accidents laborals
- 4.7 Queixes per empleat
- 4.8 Suggeriments per empleat

- 5.1 Diners proporcionats per empleat
- 5.2 Percentatge de disminuïts ocupats
- 5.3 Promoció/ Participació actes culturals
- 5.4 Contaminació acústica
- 5.5 Agressions al medi natural

Processos:

- A. Captació clients.
- B. Entregues a clients (Compres i producció)
- C. Facturació i cobraments (Tràmits administratius)
- D. Definició productes (Investigació i desenvolupament)
- E. Promoció de vendes (Marketing)
- F. Assistència clients (Assessoria als clients, servei de consultes)
- G. Projecció social (Gestió de recursos humans, suports externs)
- H. Gestió empresarial (Financiació)

Funcions:

- 1. Direcció Comercial
- 2. Direcció Producció
- 3. Direcció Compres
- 4. Direcció Logística
- 5. Direcció Tècnica
- 6. Direcció Financera

3.3.5 La Política de l'Organització

En el model d'Organització que proposem, ha d'estar dissenyada la Política de la mateixa, i de forma que estigui escrita, que sigui coneguda com a mínim per tot el personal intern i ha d'estar exposada i aplicada per tot hom. Convé que es revisi amb certa periodicitat (cada un a tres anys) i sempre que una nova necessitat ho exigeixi.

Ha d'estar dissenyada per la Gerència, però amb aportacions del màxim nombre de membres de l'Organització. Ha d'estar consensuada com a mínim per tots els membres de l'equip de Direcció.

Ha de considerar les necessitats de tots els grups d'interés (veure apartat 3.3.2), però prioritzant segons el tipus d'empresa, la seva situació, el mercat i el moment o període de que es tracti.

Ha de constituir allò que en la *Direcció Hoshin*⁴³, s'en diu "el punt brillant", o focus al que es dirigeix totes les activitats de l'Organització.

3.3.6 El Desplagament de la Política

Un cop dissenyada la Política de l'Organització, s'ha de procedir al seu desplegament de tal forma que en resultin implicades totes les activitats de la mateixa.

⁴³ BIBLI-III-Akao

El primer pas consisteix en determinar les *Línies d'Actuació Prioritària* (Màxim 8)(normal entre 3 i 8). Exemples: Augment de participació en el mercat, Disminució de reclamacions de clients, etc. Aquestes línies seran revisades cada 0,5/1 anys i renovades cada 2/3 anys.

El següent pas es determinar els *Objectius Prioritaris de l'Empresa*, tots quantificables, i de tal manera que per a cada Línia d'Actuació Prioritària en resulti com a mínim un Objectiu Prioritari (normal entre 2 i 4). Tots han de formar part del *Quadre de Mesures de l'Empresa* i sinó, hi seran inclosos.

Sovint abans de determinar els objectius, es convenient que l'equip de Direcció prepari la *Matriu de Concreció de les Línies de Actuació*, ja que es facilita la determinació dels mateixos. Veure Fig.3.9

Exemple matriu de concreció de línies d'actuació

Línea Actuació	Paràmetres específics	Objectius	Condicions de l'entorn	Direcció Actuació
Augment participació al mercat		50%	Manteniment part. mercat intern	Mercat extern
Disminució reclamacions clients		-100%	No augmentar descomptes	Segment
Disminució contaminació		-100%	Mantenir producció	De Juny a Setembre
Disminució siniestrabilitat		-75 %	No allargar temps cicle procés	Extremitats superiors

Fig 3.9 Exemple de matriu de concreció de línies d'actuació (Font: elaboració pròpia)

Per assegurar aquets dos passos del desplegament, resulta convenient redactar la *Matriu de Desplegament de les Línies de Actuació*. Veure Fig. 3.10

Exemple de Matriu de Desplegament de les Línies d'Actuació

Grups d'interès	Línies d'actuació	Objectius prioritaris		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
				-----	-----	Nous clients/ Total clients	"Time to market" (mesos)	-----	Unitats tornades/ Total suministres	Modificacions de disseny/ any	-----	Índex freqüència Índex gravetat	-----	Índex contaminació gasos (metode A)	Índex contaminació acustica (metode B)	-----		
Inversors	Augment participació mercat	A				●	○											
		B																
Clients	Disminució reclamacions clients	C																
		D																
Empleats	Disminució siniestrabilitat	W							●	○		●	●					
		X																
Comunitat	Disminució contaminació	Y												●	○			
		Z																

Tipus de correlació: Alta ● Media ○ Baixa △

Fig 3.10 Exemple de Matriu de Desplegament de les Línies d'Actuació (Línies d'Actuació- Objectius Prioritaris)(Font: elaboració pròpia)

El tercer pas es posar a la vista els *Processos Empresariums* (veure apartat 3.3.3) i concretar quin procés o processos han d'intervenir per a obtenir cada objectiu. Això es materialitza en una nova matriu que indiquem en la Fig. 3.11 (*Matriu Objectius Prioritaris de l'Empresa / Processos Empresariums*)

Exemple de Matriu d'Objectius Prioritaris/Processos Empresariums

PROCESSOS DE L'EMPRESA

Objectius prioritaris (Quadre de mesures)	-----	Captació comandes	Gestió de comandes	Definició de productes i serveis	-----	Adquisició de medis i serveis de producció	-----	Entrega de les comandes
Nous clients/ total clients		X						
Time to market (mesos)				X	X			

Unitats tornades/ Total subministres			X					
Modificacions disseny/any				X				

Índex freqüència								X
Índex gravetat								X

Índex contaminació gasos (mètode A)								X
Índex contaminació acústica (mètode B)								X

Fig. 3.11 Exemple de Matriu d'Objectius Prioritaris/Processos Empresariums (Font: elaboració pròpia)

El següent pas seria ja veure la implicació de cada procés en la consecució dels objectius i amb la qual cosa l'*Equip de Procés* corresponent iniciaria les seves activitats tal i com es descriu en l'apartat 3.2.3. De

totes formes cal dir en aquest punt que les *Eines de Gestió de la Qualitat* son molt útils en aquest punt i de forma especial, la Matriu X, i el Diagrama d'Arbre.

El pas següent del desplegament, donada la seva importància, el descrivim en l'apartat que ve a continuació.

3.3.7 La Planificació Estratègica i Operativa

El següent pas del Desplegament de la Política es preparar una *Matriu de Planificació Estratègica*, tal com s'indica en la Fig 3.12

Matriu de Planificació Estratègica
(Planificació objectius prioritaris o de ruptura)

OBJECTIUS PRIORITARIS	BREU TERMINI 1999	MIG TERMINI 2000	LLARG TERMINI 2001
1 A	[-20%]		
2 B		[-40%]	
3 C			[-30%]
4 D	[+40%]		
5 E	[-100%]		
6 F		[-50%]	
7 G		[+25%]	

Fig 3.12 Matriu de la Planificació Estratègica (Font: elaboració pròpia)

Amb la matriu anterior es podrà fer el pas següent del desplaçament que consisteix en una *Matriu de Planificació Operativa*, en la que el grau de millora en els Objectius Prioritaris, queda repartit no solament en tres anys, sinó en els Processos Empresarials afectats. En aquesta mateixa matriu, s'indicarà si la millora a aconseguir en cada procés, serà utilitzant la metodologia de Millora de Processos descrita en l'apartat 3.2.3a o utilitzant la metodologia de Reenginyeria de Processos descrita en l'apartat 3.2.3b. En la Fig. 3.13, queda representat un exemple d'aquesta matriu.

Exemple de Pla Operatiu

Objectiu prioritari	Millora	1999	2000	2001
Disminuir devolucions	-40%	M procés F -10	R procés E -20	R procés E -10
Disminuir reclamacions administratives	-40%	M procés D -40		
Increment quota de mercat (distribuïdors)	+20%	M procés D +10	R procés E +5	R procés E +5
Increment quota de mercat	+5%		R procés E +5	

(D, E, F... processos)

M Aplicació de Metodologia de Millora de Processos (apartat 3.2.3a)

R Aplicació de Metodologia de Reenginyeria del Procés (apartat 3.2.3b)

Fig 3.13 Exemple de Pla operatiu 1999-2001 (Font: elaboració pròpia)

Amb les dos matrius anteriors es disposarà de la informació necessària perquè els *Equips de Procés* puguin iniciar les seves activitats. A cada *Equip de Procés*, per iniciar les seves tasques, se li donarà un document d'inici tal com el descrit en l'exemple de la Fig. 3.14

Exemple de Diagrama de Procés (diagrama de blocs)

PROCÉS: Adquisició de medis i serveis		
INPUTS	PROCÉS	OUTPUTS
PREVISIO DE MEDIS i SERV. Noves necessitats MEDIS SERVEIS	REVISIÓ ESTRATÈGIES DEFINICIÓ NECESSITATS ESTUDI RENDIBILITAT TRÀMITS APROVACIÓ GESTIÓ OFERTES GESTIÓ COMANDES GESTIÓ RECEPCIONS POSADA EN SERVEI (OK)	MEDI EN FUNCIONAMENT (Maq., Inst.,...) SERVEI EN FUNCIO- NAMENT REGULAR

Objectius:- Disminució temps de cicle

- Minimitzar queixes després OK (nº/% per mes)
- Reduir cost de la gestió de compres (M ptes./any)

Equip:

Fig 3.14 Exemple de Diagrama de Procés (diagrama de blocs) (Font: elaboració pròpia)

L'Equip de Procés iniciarà les seves activitats, aplicant les tècniques de Millora de Processos o de Reenginyeria de Processos segons correspongui i tal com s'ha descrit en l'apartat 3.2.3

3.3.8 L'agilitat dels canvis

En la Fig. 3.15 resumim els passos indicats en els 'apartats anteriors. Hem fet referència a uns freqüències orientatives de revisió (de 0,5 a 1 any) i de renovació del pla (de 1 a 3 anys). De totes formes les necessitats de canvis sorgeixen per qualsevol motiu i moment, es tota l'Organització que capta i sent les necessitats , principalment externes (en diem les oportunitats), i així ho ha d'entendre tot membre de l'Organització . Exemples serien:

- Una modificació de producte o producte nou
- Una nova expectativa de clients
- Un "filó" en el mercat
- Un retoc dràstic de cost
- Un canvi en el rumb de l'Organització
- Etc.

Principals passos del Model

<ul style="list-style-type: none"> -Definició de la Política -Concreció línies d'Actuació -Identificació objectius Prioritaris (del quadre de mesures) (quantificables) -Planificació estratègica -Planificació operativa -Diagrama de procés (Diagrama de blocs) -Full de resultats de l'equip de Procés -Informe periòdic quadre de mesures

Fig, 3.15 Principals passos del Model (Font: elaboració pròpia)

Un següent pas seria en quin punt (---) el detonador entra en el sistema. I un següent pas encara seria com això es comunicat i aplicat (explosió (///) a tota l'Organització. En tots els casos es veuen afectats:

- Procés o processos Empresarials
- Quadre de Mesures

i en tots els casos caldrà fixar o preveure el Temps de Cicle de la resposta

En la nostra proposta, l'Equip de Direcció es el que passa l'encàrrec a un o més Equips de Procés, materialitzat amb indicacions en el Diagrama de Procés (Exemple en la Fig. 3.14). L'Equip de Procés aplicarà el què s'escaigui de allò que hem exposat en l'apartat 3.2.3 i un cop acabada la tasca encarregada, redactarà l'informe corresponent amb un full de resum com el exposat en la Fig. 3.16.

Apart tot el què hem exposat, i com ja es evident l'Equip de Direcció i els Equips de Procés, informaran periòdicament de les evolucions del Quadre de Mesures i en especial dels Objectius Prioritaris esmentats.

Exemple de Full de conclusions

Empresa :..... Localitat :.....	ANALISI DEL PROCÉS FULL DE CONCLUSIONS Procés :.....	Coordinador:..... Tel:.....
Equip de treball:	Objectius fonamentals:	
Resum accions <u>EFFECTUADES:</u> <u>EN CURS:</u> PENDENTS:	<u>RESULTATS:</u> <u>COMENTARIS:</u>	

Fig 3.16 Exemple de Full de conclusions (Font: elaboració pròpia)

3.4 Impactes esperats

3.4.1 Satisfacció dels grups d'interès

Amb aquest model es pretén assegurar la satisfacció de tots els grups d'interès, de tal manera que grups com el personal, la societat etc. no siguin simplement ignorats. La millora i l'enriquiment del capital humà amb el consegüent impacte en els demés es qüestió prioritària.

La millora de mobilitat i entusiasme i aprofitament de les pròpies capacitats que esmenta Juran⁴⁴ evitant l'estancament de qualsevol membre de la organització es veu afavorit.

L'excessiu èmfasi en la productivitat i reducció de costos⁴⁵ en detriment de la qualitat i fiabilitat dels productes, també es veu millorat amb la consideració del pla complet de mesures i sistema de gestió del model.

La freqüent sensació de alguns grups d'interès, de sentir-se simplement utilitzats (personal, societat,...)⁴⁶ es veu també sensiblement disminuïda.

Els deures i obligacions dels diferents estaments de la organització propugnats entre altres per Deming⁴⁷ tindran amb aquest tipus d'organització més oportunitats.

Finalment diríem que el model plantejat, amb un quadre de mesures que contempla tots els grups d'interès, amb una política definida i ben desplegada i amb la horitzontalització de gestió comportarà una major satisfacció equilibrada de tots els grups esmentats.

3.4.2 Millores destacables

L'aprenentatge continu amb aportacions de tots els nivells comporta una millora substancial en la comunicació i en conseqüència en la més ràpida solució d'aquests problemes interns.

L'horitzontalització de la gestió comportarà un millor contacte amb els clients el que comportarà igualment una més ràpida solució d'aquests problemes.

Una aproximació a la societat del "Benestar" i del "Ben treballar"⁴⁸ també el nostre model hi pot fer aportacions.

La vertadera involucració dels directius de les empreses i organitzacions en els plans de millora de la qualitat total assegura també tot el pla de millora de la qualitat total.⁴⁹

⁴⁴ BIBLI-III-Deming

⁴⁵ BIBLI-III- Harrington (TIM)

⁴⁶ BIBLI-III- Harrington (TIM)

⁴⁷ BIBL-III-Deming

⁴⁸ BIBLI-III-Deming

⁴⁹ BIBLI-III-Crosby

Les malalties paralitzants de la qualitat que esmenta Deming⁵⁰ concretades amb l'èmfasi en els beneficis a curt termini, poca constància en els plans i propòsits, el treball solitari, concepció antiquada del liderat, etc., es veuen molt atenuades.

Considerem que el model organitzatiu proposat i aquest plantejament de la Qualitat Total, constitueixen una aportació a les anomenades "Organitzacions que aprenen"^{51 52 53 54 55}

També considerem que bona part de les limitacions i barreres en l'aplicació de la Qualitat Total (apartat 2.4.2)⁵⁶, queden sensiblement millorades.

La conducció d'aquest model contempla i promou les condicions del nou liderat expressat significativament per P. Senge.⁵⁷

Finalment podem dir que aquest model constitueix una espècie d'antítesi de la rigidesa que tant arrelada està a moltes organitzacions.^{58 59}

3.4.3 Manteniment i millora de resultats

La integració i flexibilitat que proposem ha de comportar un major aprofitament i equilibri en la utilització de tots els recursos i la important repercussió en tots els resultats.

La conducció dels passos, definició de la política, desplegament d'aquesta política, agilitat en la identificació i aplicació de canvis, així com la disminució del que hem anomenat fregaments en l'apartat anterior, ha de portar a millors resultats, millor assoliment d'oportunitats i millors possibilitats futures.

L'esmentat freqüent èmfasi en els beneficis a curt termini a expenses dels de llarg termini, és també atenuat amb una gestió segons el nostre model.

Tot plegat constituirà una distinció respecte a les organitzacions normals i bones fins i tot, ja que reuneix les condicions que s'estableixen per a la organització excel·lent.⁶⁰

⁵⁰ BIBLI-III-Deming

⁵¹ BIBLI-III-Senge

⁵² BIBLI-III-Choppin

⁵³ BIBLI-III-Garvin

⁵⁴ BIBLI-III-Tamimi, Sebastianelli

⁵⁵ BIBLI-III-Awcock

⁵⁶ BIBLI-III-Tamimi, Sebastianelli

⁵⁷ BIBLI-III-Seuge pàg 418-444

⁵⁸ BIBLI-III-Cuatrecasas

⁵⁹ BIBLI-III-Aragay

⁶⁰ BIBLI-III-Harrington

En conseqüència els paràmetres més utilitzats tals com volum d'estocs i rotació de circulants, endeutament, tots els tipus de reclamacions de clients, volum d'impagats, valor i estabilitat dels beneficis, etc. haurien de reflectir millores amb la utilització del model proposat.

4. Contrastament de la hipòtesis

4.1 Introducció

En l'apartat 1.2 exposàvem com a resultats esperats, que :

Les empreses que utilitzessin aquest model tendiran a un millor funcionament i amb conseqüència a millorar els seus resultats.

En l'apartat 1.3, esmentàvem les dificultats de verificar la hipòtesis, però que amb l'ús d'un simulador podríem superar-ho satisfactòriament.

En aquest sentit em dissenyat un assaig que consisteix en formar vuit grups d'estudiants de la carrera d'enginyeria tècnica industrial tots amb una formació de base en Organització d'Empreses i separant-los de forma que a quatre grups després d'impartir-los una formació complementària en Organització Funcional i Direcció per Objectius (veure apartat 4.4.1), utilitzarien el simulador de les característiques que indiquem en l'apartat 4.2, tots en la mateixa empresa i treballant en paral·lel simular el funcionament de la mateixa, les quals característiques es descriuen en l'apartat 4.3.

Contemporàniament els altres grups després d'impartir-los formació complementària en Organització per Processos i Gestió en Qualitat Total (veure apartat 4.5.1), utilitzarien també el simulador i la mateixa empresa treballant en paral·lel simularien igualment el funcionament de l'empresa.

Més endavant es faria una comparació dels resultats, que obtindrien els primers quatre grups respecte els que obtindrien els altres quatre grups.

El repartiment de competències tan per a cadascun dels primers quatre grups com per als segons quatre grups és respectivament l'indicat en els apartats 4.4.2 i 4.5.2.

En l'apartat 4.4.3 es descriurà el treball fet pels primers quatre grups i respectius resultats utilitzant el simulador amb organització funcional.

En l'apartat 4.5.3 es descriurà el treball fet pels segons quatre equips utilitzant també el simulador amb la mateixa empresa però amb organització per processos, així com també els respectius resultats.

Finalment en l'apartat 4.6 es farà la comparació de resultats.

El "Timing" d'aquestes activitats queda exposat en la Fig. 4.1

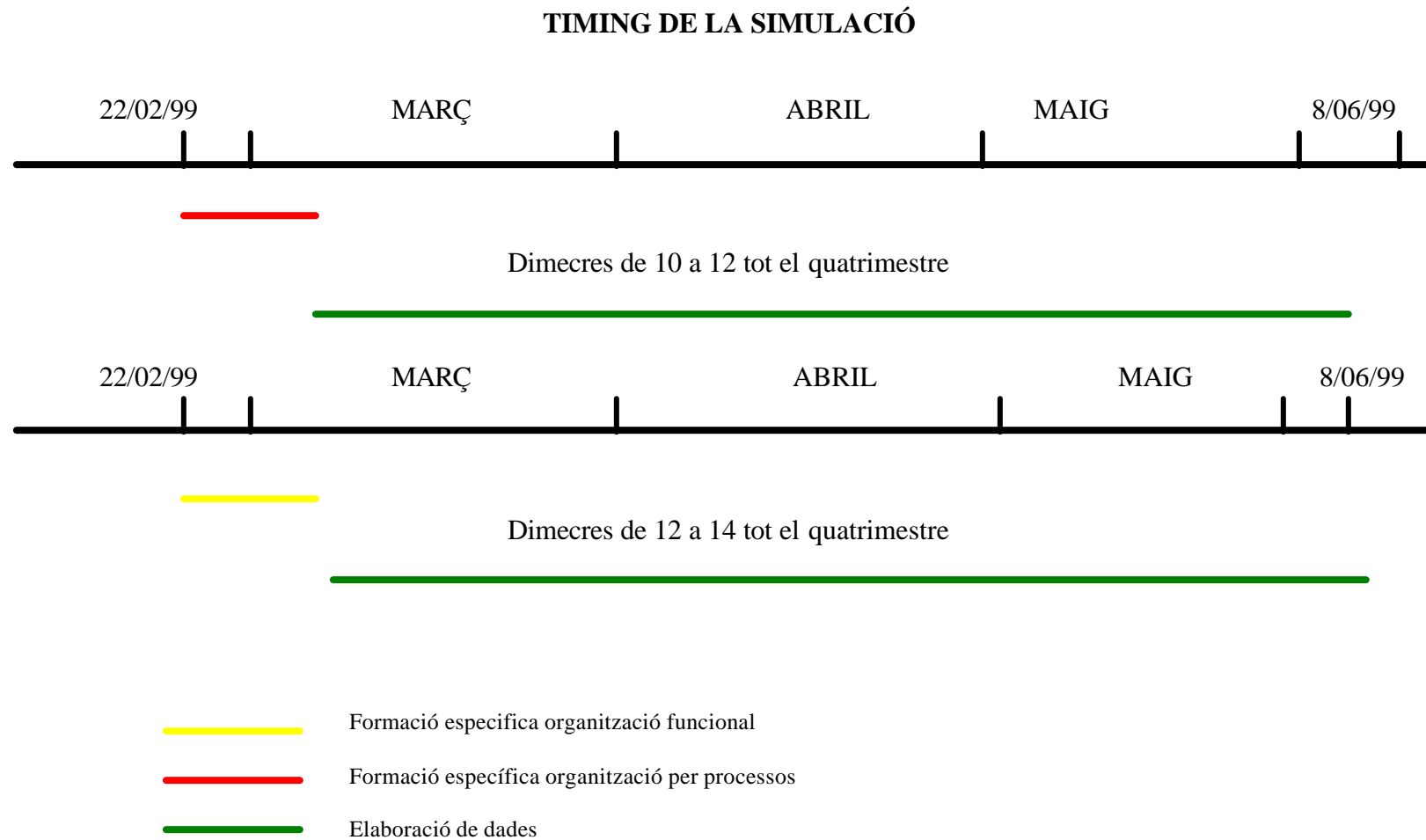


Fig 4.1 Timing de la simulació (Font: elaboració pròpia)

4.2 Procés de simulació¹

4.2.1 Introducció

L'objectiu d'aquest capítol és explicar amb claredat i eficiència com utilitzar el simulador per tal de que els equips participants puguin desenvolupar les seves estratègies d'una forma plena i sense limitacions que es puguin derivar per desconèixer el correcte funcionament del mateix.

L'actitud dels diferents equips serà fonamental a la trajectòria dels equips. Es considera vital per a l'obtenció de resultats satisfactoris, que els equips participants hagin desenvolupat les seves estratègies i tinguin unes avantatges competitives planificades abans de començar la simulació. El fet que un equip tingui l'empresa sota control, no significa que sàpiga amb exactitud i certesa com es desenvoluparà el següent període de la simulació, ja que és molt difícil avaluar abans que passin les reaccions dels altres competidors.

Tenir l'empresa sota control significa que es treballa amb mètode, que es deixen a l'atzar la menor quantitat de variables possibles, i que s'ha estudiat a fons el funcionament de l'empresa, per saber el nivell on es pot influir sobre els condicionants de la mateixa. És desaconsellable prendre decisions sota el lema a veure que passa. És a dir, quan es pren una decisió per veure que passa si es fa una cosa o l'altre, s'haurà d'haver estudiat prèviament els possibles resultats que s'obtindran i valorar adequadament les desviacions resultants, amb la finalitat de conèixer millor el funcionament de l'empresa i del seu entorn, doncs per controlar i dirigir eficientment s'ha de tenir coneixement de causes i efectes.

El mercat en el que es mou l'empresa queda definit per les següents característiques (que seran explicades més detalladament en els apartats següents):

- 7 zones geogràfiques ben diferenciades que pertanyen a Espanya: Barcelona Àrea Metropolitana, Centre, Llevant, Madrid Àrea Metropolitana, Nord, Nord-Est i Sud. Aquestes zones són totalment independents en el seu funcionament i condicionants. De manera que no reaccionaran igual davant de les mateixes polítiques de publicitat, preu, qualitat, etc.
- Existeixen 15 productes diferents que l'empresa pot distribuir a cada uns de les 7 zones (el que fa un total de 105 segments possibles). D'aquests 15 productes, les empreses fabriquen inicialment tres productes, que són els mateixos per a totes. A mesura que es desenvolupi la simulació, les diferents empreses podran ampliar la seva cartera de productes si ho consideren necessari. Els 15 productes que l'empresa pot produir són:
 - Ordinador personal
 - Vídeo gamma alta
 - Vídeo gamma baixa
 - Televisió de 14''

¹ El simulador utilitzat amb el permís de l'autor és el descrit a: BIBL-IV- Mussons

- Televisió de 29''
 - Cadena Hi-Fi gamma alta
 - Cadena Hi-Fi gamma baixa
 - Cinta de vídeo
 - Cinta d'àudio
 - Camera de vídeo
 - Telèfon mòbil
 - Calculadora
 - Car àudio
 - Antena parabòlica
 - Disquet d'ordinador
-
- El programa permet gestionar la fabricació de tots els productes, ajustar les existències i realitzar les compres de components. També si fa falta espai, comprar una nova fabrica o nous magatzems. Tot i això la competició es centra en els aspectes més fonamentals del marketing.
 - L'empresa disposa de set magatzems reguladors a cada zona de venda. Una vegada decidida la quantitat a enviar, automàticament es contracta la flota de transport per distribuir els productes fabricats a cada magatzem.
 - La gestió del circulant es pot ajustar mitjançant el sistema de cobrament als clients, pagament als proveïdors, descompte de lletres mitjançant la contractació d'una pòlissa a curt termini. A llarga termini, en cas de necessitats de tresoreria, es pot demanar un préstec o sortir a Borsa; i si hi ha excedents de tresoreria, es pot comprar una sèrie d'empreses que s'ofereixen a la venda. En cas de falta de liquiditat, que en situacions reals suposaria acollir-se al benefici de la suspensió de pagaments, l'equip participant podrà continuar la simulació ja que rebrà automàticament els crèdits necessaris per poder atendre els seus pagaments més immediats (encara que serà a un preu més elevat de l'habitual).
 - El programa permet contractar i acomiadar de manera automàtica al personal de les diferents àrees funcionals. L'ajustament es pot realitzar de forma precisa ja que el programa avisa de les necessitats de cada àrea.
 - L'empresa té un departament de I+D que s'encarrega de la millora dels productes i dels processos productius.
 - El departament de ventes està organitzat amb dues línies : la primera a nivell de producte (es pot pensar en "product-managers") i la segona a nivell global.
 - La comunicació de l'empresa es pot realitzar a través de les següents vies de comunicació: televisió, radio i premsa escrita. A més de decidir el mitjà i la inversió a realitzar, es pot escollir el tipus de campanya i el missatge. El rendiment de les campanyes no es pot conèixer a priori, es convenient

experimentar en la fase TEST, sense oblidar que per a cada mercat, producte i període, la situació pot ser diferent i les reaccions dels clients també.

- Es poden contractar quatre estudis de mercat diferents, encara que recomanem l'estudi quatre per ser el més complet i exacte.
- Hi ha sis grups participants a cada mercat, però a més existeixen quatre empreses fictícies que pertanyen al màster que equilibren els efectes de l'oligopoli. Es a dir, aquestes empreses representen el mercat de les empreses petites que competeixen amb les sis empreses reals. Així el mercat és de semi-competència perfecta.
- El simulador ofereix als equips participants representacions gràfiques de tot tipus que podran ser impreses i també vistes per pantalla, així és faciliten els estudis històrics i comparatius i es pot apreciar millor l'evolució de l'empresa.
- El simulador també té la possibilitat de veure els resultats de l'empresa mitjançant els informes econòmic-financers: balanç, compte d'exploració, tresoreria i ratis per a cada període simulat.

La simulació s'ha estructurat en les següents etapes:

- *Fase Preparatòria*: els alumnes se'ls hi va donar les nocions teòriques prèvies depenent si havien de treballar amb una organització funcional o amb una organització per processos. Posteriorment van fer una sessió d'introducció al "Business Game", i una altre sessió on van poder veure com funcionava el programa i van poder experimentar amb les diferents opcions que el programa ofereix. D'aquesta manera, el simulador no tindrà secrets pels equips participants i excepte les lògiques condicions d'incertesa inherents a tota economia de mercat, la resta d'elements haurien d'estar sota control.
- *Fase Competitiva* (durada tres períodes): un cop realitzada la fase preparatòria es passarà a la fase competitiva. Aquesta fase consta de tres períodes, els períodes representen sis mesos del funcionament d'una empresa real, amb la qual cosa quan s'acabi aquesta fase hauran passat divuit mesos.

Per últim els equips estaran formats per quatre participants que es repartiran diferents funcions o processos, depenent de l'estructura d'organització amb la qual treballin.

4.2.2 El programa d'usuari

Es torna a recordar que l'informació que hi ha a continuació no serveix per saber l'estratègia que ha d'utilitzar durant la simulació, sinó simplement la manera d'introduir les seves decisions al simulador. Les estratègies i polítiques a continuar, les han de determinar cada equip en base als seus propis coneixements, objectius i interessos.

Quan es posa en funcionament el programa **Business**, apareixerà una pantalla de presentació. Simplement pulsant qualsevol tecla o el mouse apareix la pantalla principal amb totes les opcions al menú principal de la part superior.

Al menú principal apareixen les següents opcions:

- Arxiu
- Comercial
- Producció
- Financer
- Resultats
- Nous Productes
- Ajuda

A continuació descriurem detalladament com moure's dins del programa i introduir les dades que es considerin oportunes.

a) *Arxiu*

Per entrar al menú Arxiu s'ha de col·locar el punter sobre del submenú corresponent. Es fa "click" i apareixen les següents opcions:

- *Equip*: a aquesta pantalla estan totes les dades corresponents a l'equip de participants a la simulació (nom de l'equip, nom i funcions del integrants del mateix, etc.). A la primera jugada el programa permet personalitzar i modificar les dades inicials. Per sortir, situar el punter sobre acceptar i fer "click".
- *Carregar decisió(De disquet)*: Aquesta opció permet actualitzar les dades a traves d'un disquet al qual prèviament s'hauran gravat. També serveix per canviar de període actualitzant les dades mitjançant el disquet que ha donat el formador.

- *Lliurar decisió (Al disquet)*: És l'opció inversa a l'anterior, permet gravar les decisions a un disquet. També serveix per lliurar els resultats al formador.
- *Imprimir*: Es pot imprimir informació dels departaments comercial, producció i financer (opcions que són ofrenades pel menú).
- *Gravar (Copia de seguretat)*: si es considera que les decisions són correctes, aquesta opció permet gravar les dades al disc dur, d'aquesta manera podem tenir una copia de seguretat. O simplement el podem utilitzar per gravar les decisions i continuar amb la simulació.
- *Sortir*: per sortir del programa utilitzarem aquesta opció, que a més ens preguntarà si volem gravar els resultats.

El següent submenú a la nostra disposició és el Comercial. Aquest és probablement el submenú més important doncs totes les decisions relatives als productes es decidiran en aquest apartat.

b) Comercial

Quan s'entra en aquest submenú ens podem realitzar la pregunta següent: Quin és el producte del qual volem prendre decisions o desitgem informació?. S'ha d'escollir entre els productes que pertanyen a l'assortiment de productes inicials, per la qual cosa cada vegada que es vulgui produir un producte nou s'haurà d'afegir a la cartera de productes a l'opció 3.6 Nous productes de la qual se'n parlarà més endavant, encara que el primer període, degut a la limitació d'espai a la fàbrica, no es poden ampliar els productes.

Una vegada escollit el producte (Productes), existeixen una sèrie de pantalles per prendre decisions i d'informació sobre cada un dels diferents termes que s'han de tenir en compte. No s'ha d'oblidar que totes les decisions que es prenguin en aquest submenú són relatives únicament i exclusivament al producte en qüestió, i per a cada un dels productes que es tingui intenció de produir s'hauran de repetir els mateixos procediments.

Dintre del submenú comercial existeixen les següents possibilitats:

Productes
Força de vendes
Zones de vendes
Estudis de mercat

Una vegada escollit el Producte (introduir el número del producte escollit entre les diferents opcions ofertades) apareixen un nou submenú. Aquesta vegada s'ha de decidir per Arxiu, Dpt. Comercial, Dpt. de Producció i d'Altres. Si s'accepta el Departament Comercial apareixen els següents submenús:

- *Decisió de preus:* als quadres sombrejats hi ha informació sobre els preus anteriors, que pertanyen a cada una de les set zones de vendes, que poden servir com a referència. Al costat de cada quadre sombrejat apareixen uns quadres en blanc, en aquests quadres s'han d'introduir els preus de venda per al producte a cada una de les zones on es pensa vendre i les unitats del mateix. S'ofereix a més l'opció *Canal de Distribució*, si s'activa aquesta opció es poden escollir els canals de distribució que es vulguin per vendre el producte en qüestió, així com el preu de venda a cada un d'ells. El preu de venda a l'usuari final serà el preu de referència 100%; als altres canals se'ls ha d'ofèrir un preu en consonància amb el seu nivell dins de la cadena de distribució. Al quadre annex es demana el valor en tant per cent de la quantitat de bens que es vendran per aquest canal de distribució. Una vegada fixats els preus, els canals de distribució i les ventes previstes, es pot abandonar aquesta finestra fent click sobre *sortir*.
- *Decisió de Publicitat:* en aquesta pantalla es poden introduir les decisions per a portar la campanya publicitària més adequada per a cada producte. Es poden triar entre els diversos mitjans de comunicació: Televisió (TVE1, TVE2, Antena3, Tele5 i Autonòmiques), Radio (SER, COPE i Antena3) i Premsa (El País, La Vanguardia, El Mundo, ABC i Cinco Días).

Per a cada un d'ells s'ofereixen diferents possibilitats amb major o menor audiència, preu i efectivitat que només es poden determinar en base a l'experiència. El tipus de missatge (economicitat, servei, marca, distribució i prestacions) i el tipus de campanya (intensiva, continua, intermitent) també hauran de quedar determinats. S'ha de tenir present el producte pel qual s'està escollint la campanya publicitària, doncs cada un d'ells té un comportament diferent.

- *Decisió I+D:* en aquest apartat s'hauran d'establir les quantitats en milions de pessetes que es pensen invertir en Investigació (referent a la millora del producte) i en Desenvolupament (referent a la millora del procés productiu). Aquestes dues dades són una inversió latent, és a dir que les mateixes no es faran palpables fins que es doni l'ordre de llançament, d'aquesta manera les millores es poden aplaçar i tindran un efecte acumulatiu al període que es facin efectives mitjançant el Llançament. Aquest es pot utilitzar per despistar als estudis de mercat dels equips competidors, ja que als estudis no es veu si s'ha fet el llançament.

Una vegada fora del Dpt. Comercial i sempre dins del producte triat es poden anar al Dpt. de Producció que detalla totes les operacions del departament de producció i trameses i que el programa permet decidir i que després gestiona de forma automàtica. Aquest submenú es desglossa en els següents: Stocks, Planificació, Personal i Components.

- *Stocks:* en aquesta pantalla apareixen diferents possibilitats, inicialment es pot veure l'informació dels stocks i de les ventes anteriors per a cada zona. Apareixen les previsions dels stocks del producte per al pròxim període i l'organització dels seus nòlits. A més, hi ha una opció denominada Mantenim Stocks, on s'informa sobre el manteniment dels stocks i que permet imprimir una sèrie de gràfiques. L'altre possibilitat és el submenú Flota de Transport, aquesta opció funciona igual que la que s'acaba de descriure, en aquesta és té informació sobre els transports a realitzar de fàbrica als diferents

magatzems de les zones de venda. Es recorda als participants que les ventes a cada àrea es distribuïran a partir de les existències al magatzem corresponent i no des de la fàbrica.

- *Planificació:* apareix una pantalla amb informació sobre previsió de nòlits, stocks de fàbrica, producció necessària i dèficit/ superàvit de producció. A més es disposa de les següents opcions: Producció Planificada, Planificar (control de Producció) i Manteniment.
- *Producció Planificada:* en aquesta pantalla s'ha d'indicar la quantitat que es pensa produir, és el resultat de les necessitats de producció per a satisfer a tots els mercats.
- *Planificar:* situar el cursor damunt i fer click per obrir la finestra, en aquest submenú estan quasi totes les informacions i decisions de producció i maquinària.
- *Parc de Maquinària:* per a cada una de les màquines necessàries per a la producció (ensamblatge, carcassa i empaquetat) s'ofereix l' informació sobre la capacitat de cada una, el tipus de torn laboral utilitzat i les hores pendents d'utilització.
- *Producció Planificada:* s'ofereix l' informació sobre la capacitat total de la cadena de muntatge i el dèficit/superàvit. En aquesta pantalla s'ha d'ajustar les necessitats de torns i hores extres per obtenir la producció necessària a les ventes previstes.
- *Manteniment:* aquí es troba tota l' informació respecte al manteniment dels stocks, es poden a més veure i imprimir les gràfiques que es vulguin. És una pantalla només informativa.
- *Personal:* el personal es divideix en dues opcions Personal Tècnic i Operaris. Per a cada un d'aquests grups es té informació sobre: força de treball, costos, rendiments, vacances, tipus de contractes, etc. També podem veure la Contractació, Acomiadaments, i Serveis Socials (aquests últims influeixen a les taxes d'absentisme i el rendiment dels treballadors). A traves de l' informació sobre les necessitats podem actuar i ajustar la plantilla a la capacitat necessària.
- *Components:* es mostra informació sobre els components de cada producte (costos, nivell d'stocks, necessitat dels mateixos) i a partir d'aquesta pantalla es permet realitzar les compres necessàries de matèries primeres.

Ja s'ha recorregut tot el departament de producció i comercial, dins de Productes tants sols falta veure la secció d'Altres.

- *Altres:* en aquest apartat existeixen els següents submenús: Valoració de l'stock (que permetrà donar un valor de cost al producte) i Mostrar Gràfiques (on existeixen un gran nombre de possibilitats d'impressió: preus, ventes, producció, I+D, S.S, personal; en resum totes les opcions possibles que reflectiran les decisions per al producte donat les gràfiques poden fer referència a cada una de les set zones i existeixen diferents modalitats de representació.

Una vegada s'ha finalitzat amb l'apartat d'Altres hem terminat amb la informació relativa al producte. Al sortir d'aquí, a través d'Arxiu, se'ns preguntarà si desitgem repetir tot el procés per un altre producte o si volem abandonar aquesta secció. Seguint amb el menú Comercial, però ja fora de Producte, ens trobem davant de les opcions: Força de ventes, Promocions, Zones de ventes i Estudis de mercat.

- *Força de ventes*: en aquesta pantalla existeixen dues opcions: les Inversions (Formació de venedors, organització de l'estructura de ventes i punts de venda) i el Ver Personal de Ventes (informació general, contractes, quantitat de venedors necessària, contractes temporals i acomiadaments).
- *Promocions*: en aquest apartat es decideixen les inversions en les diferents opcions de promoció que inclou el programa (fires i convencions, esponsoritzacions, incentius i merchandising), evidentment les inversions en aquest apartat influiran en les ventes dels productes.
- *Zones de ventes*: apareix un mapa d'Espanya amb les set zones de color diferent. Es situa el cursor sobre alguna d'aquestes zones i s'obté informació econòmica i demogràfica de la zona en qüestió.
- *Estudis de mercat*: es pot triar entre cap o algun dels quatre estudis de mercat que estan a disposició, com més car sigui l'informe més complet i exacte serà. Es recomana l'estudi quatre per ser el més necessari per prendre decisions. Els Resultats de l'estudi de mercat triat es podran apreciar al apartat de Resultats.

Fins ara s'han vist les opcions de la secció de Comercial, i com es podrà comprovar a continuació és la secció més gran de totes, cal dir que el procés que acabem de fer haurà de ser repetit per a cada un dels diferents productes fabricats per la nostra empresa (excepte els quatre últims punts que acabem de veure, ja que aquests són comuns a tots els productes). Si sortim d'aquí tornem al menú principal i triem la següent opció que és Producció.

c) Producció

Abans de tot, s'ha de recordar que el programa permet realitzar automàticament totes les decisions que ha de fer el director del departament de producció. En aquest apartat només podrem prendre les decisions de tipus general que el programa permet realitzar i que afecten a: *Magatzems, Fàbriques, Investigació y Manteniment*.

- *Magatzems*: sortirà una llista amb els magatzems de cada un de les set zones, amb els seus respectius preus de compra i de lloguer, a més d'altres informacions d'interès. Si es marca Info, obtindrem informació més detallada sobre els volums, necessitats, etc.

- *Fàbriques*. s'ofereix en aquesta pantalla informació de la fàbrica en ús i la possibilitat de construir una nova fàbrica. Les fàbriques només es poden demanar una a una i no es pot oblidar que no són operatives fins que no ha passat un període d'inactivitat.
- *Investigació*: a aquesta finestra existeix informació sobre el personal general del departament d'I+D (costos, tipus de contracte, rendiment, etc.). Aquest personal depèn de les inversions realitzades en I+D a cada producte.
- *Manteniment*: en aquesta finestra s'informa sobre l'estat de les màquines i de la probabilitat de deixar de funcionar, i en base a aquestes dades fer una estimació de les despeses i pèrdues provocades per un fallo en la maquinària, aquesta estimació es necessària per a la simulació aïllada.

Amb l'apartat de manteniment s'ha acabat el recorregut per la secció de Producció, així que ja estem en disposició d'iniciar el departament financer que es troba al submenú de Financer.

d) Financer

El departament financer de l'empresa serà l'encarregat de supervisar i controlar que no faltin recursos financers en qualsevol moment de l'empresa. La principal activitat del departament financer a més de realitzar el control de tresoreria, balanç i compte d'explotació, serà tot ho referent a. Crèdits, Descompte de Paper, Valoració d'Empreses, Borsa, Cobrament de Clients, Pagament de Proveïdors, Morositat i Personal Administratiu.

- *Crèdits*: El programa permet realitzar crèdits a curt termini (pòlissa de crèdit, a només un període) que només pagaran interessos si s'utilitzen crèdits a llarg termini (a cinc anys) que s'amortitzen en deu parts (recordem que cada període representa sis mesos reals de l'empresa). També hi ha un crèdit especial per a *credientresa* per a les situacions de compra d'empreses.
- *Descompte de Paper*: per ajustar les necessitats de circulat (tresoreria) moltes vegades les empreses recorren al descompte de paper que consisteix en avançar els cobraments dels clients mitjançant els bancs. Aquests cobraran una comissió i uns interessos segons els dies avançats.
- *Valoració d'empreses*: Si l'empresa té uns excedents permanents de tresoreria pot optar per comprar alguna de les empreses que en cada període s'ofereixen a la venda. El benefici que reporta aquesta inversió és proporcional al desemborsament realitzat i es cobra cada període en concepte de repartiment de dividendes. Existeixen diversos mètodes per saber el valor de les empreses i l'adjudicació que es fa per subhasta.
- *Borsa*: per aconseguir finançament extern sense perdre la solidesa de l'empresa, una de les millors opcions és ampliar capital mitjançant la Borsa. En un període es pot sortir a Borsa i ampliar capital, al període següent queda a exposició públicanvi finalment en el següent període es fa l'ampliació. Per

assegurar la cobertura d'aquesta ampliació, recomanem realitzar una ampliació alliberada amb càrrec a reserves.

- *Cobrament de clients* : a aquesta pantalla es presenten una sèrie d'opcions amb les diferents possibilitats de descompte i ajornament en el cobrament de clients, a més permet decidir si es volen *cobrar xecs*, mitjançant aquesta opció evitarem les despeses bancàries però amb un endarreriment de 15 dies en el cobrament. Per poder fer la simulació aïllada i tenir una bona previsió haurem de suposar la forma de pagament dels clients.
- *Pagament a Proveïdors*: s'informa dels diferents tipus de pagament que es poden triar i els descomptes corresponents. S'ha de decidir la quantitat de pagaments (en tant per cent) que es realitzen a cada una de les diferents modalitats. Per defecte els pagaments es realitzaran a 90 dies.
- *Morositat*: en aquest apartat hi ha l'informació corresponent als clients morosos. Per a la simulació aïllada s'ha de fer l'Estimació corresponent, que evidentment dependrà del nostre criteri. Per disminuir la morositat, hi ha la possibilitat de Inversió en cobrament de Morosos.
- *Personal Administratiu*: el control del personal administratiu també serà un tasca a càrrec del departament financer, per això el programa brinda l'informació general al respecte, de manera automàtica calcula les necessitats i permet decidir la plantilla adequada. En aquest cas de faltar personal, el programa del professor contracta directament empleats en mòduls de 10 persones cada vegada.

e) Resultats

A l'apartat de Resultats trobarem informació relativa als períodes anteriors (Balanz, compte de resultats, tresoreria i ratis) i l'informe comprat el qual els detalls respecte a la competència dependran del preu pagat al període anterior (veure Estudi de mercat, a Comercial 1.2.2). També es pot obtenir un estudi de l'Evolució dels resultats obtinguts per l'empresa en diferents gràfiques que ens ofereixen múltiples opcions. Hi ha dos apartats més a aquest submenú: Calcular resultats (del període actual) i Llibre Diari.

Per a cada període anterior trobem les següents possibilitats:

- *Resultats*: una pantalla de gràfiques on apareixen els següents termes, Arxiu (permet sortir de Resultats i imprimir), Producte (permet triar el producte sobre el qual es vol informació), Mercat (mitjançant aquesta opció es pot triar alguna de les set zones), Concepte (pot ser ventes, preu, I+D, stocks, etc.. Existeixen alguns conceptes en els quals la informació que es dona és per a tota la península i tots els productes: força de ventes, Promocions, Plantilla d'administració, Beneficis Nets i Acumulats), Gràfica (en aquesta opció convé triar el tipus de gràfica).
- *Informe de Tresoreria*: tota l'informació sobre el moviment d'efectiu produït a caixa durant el període, tant en entrades (cobraments) com en sortides (pagaments). Així mateix es pot imprimir.

- **Balanç:** a aquesta finestra es troba el balanç de l'empresa corresponent a aquest període. Igual que a la resta d'informes existeix l'opció d'imprimir.
- **Compte d'Explotació:** no s'ha de confondre aquest informe amb el de tresoreria, el compte d'explotació expressa la informació relativa a les ventes i als costos incorreguts a aquestes. Això no té perquè ser igual a pagaments i cobraments, que són les informacions que es troben a l'informe de tresoreria. La compra d'una màquina apareixerà al comptes d'explotació com a amortització el moment en es disposi de la màquina, i apareixerà a l'informe de tresoreria queden l'efectiu el pagament de la màquina. Així succeeix igualment, amb totes les altres operacions. Per saber si tenim suficient liquiditat no hem de recórrer al compte d'explotació, sinó a l'informe de tresoreria, en aquest es reflexen tots els moviments financers de l'empresa, mentre que el compte d'explotació ens indica el rendiment o benefici de l'empresa. Són dues formes diferents i complementaries de veure informació molt semblant i que inicialment pot confondre una mica. El Compte d'Explotació també pot ser imprès.
- **Ratis:** el programa ofereix els següents ratis per a un millor control financer de l'empresa (Veure pàgina següent):

Ratis financers:

$$\text{Tresoreria} = \frac{\text{Realitzable} + \text{Dispon ible}}{\text{Exigible a curt termini}}$$

$$\text{Liquiditat} = \frac{\text{Realitzable} + \text{Dispon ible} + \text{Existèncie s}}{\text{Exigible a curt termini}}$$

$$\text{Autonomia} = \frac{\text{Recursos Propis}}{\text{Recursos Propis} + \text{Exigible a curt termini}}$$

$$\text{Solvència} = \frac{\text{Actiu Total}}{\text{Exigible a curt termini} + \text{Exigible a llarg termini}}$$

$$\text{Endeutament} = \frac{\text{Actiu Total}}{\text{Recursos propis}}$$

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{Recursos Propis}}{\text{Immobilitz at}}$$

Ratis de rendibilitat:

$$\text{Rendibilit at sobre vendes} = \frac{\text{Beneficis}}{\text{Vendes}}$$

$$\text{Rendibilit at neta} = \frac{\text{Beneficis}}{\text{Capital Propi}}$$

$$\text{M arg e brut} = \frac{\text{benefici exigible}}{\text{Vendes}}$$

$$\text{Rotació d' actiu} = \frac{\text{Vendes}}{\text{Actiu}}$$

$$\text{Re ndibilitateconòmica} = \frac{\text{Beneficis}}{\text{Actiu}}$$

La informació del període actual es pot trobar mitjançant dues opcions: Calcular Resultats i Llibre Diari. La diferència entre les dues opcions consisteix en el desglossament de la informació, a la segona opció (Llibre Diari) permet obtenir totes les dades detallades a nivell de producte.

Després d'haver triat qualsevol de les dues opcions s'accedeix a una pantalla principal en la qual es poden veure tots els assentaments de comptabilitat detallats i una barra de submenús amb les següents opcions: Resultats, Productes, Vista, Llistar, Impressora, Calculadora i Sortir.

A l'apartat de Resultats s'accedeix als submenús d'informació bàsics de tipus financer (igual que els obtinguts als períodes anteriors): Compte d'Explotació, Balanç, Tresoreria i ratís.

A l'opció de Llibre Diari es pot accedir al submenú Productes que permet obtenir informació detallada dels costos de cada producte.

L'apartat Vista permet filtrar les dades a visualitzar segons diferents mitjans i l'apartat Llistar també permet imprimir segons els criteris de filtratge anteriors.

Les opcions impressora i calculadora permeten triar l' impressora o treballar amb una calculadora respectivament.

Fins ara hem explicat quasi totes les opcions possibles, ens falten només dos petits apartats per veure que són Nous Productes i Ajuda.

f) Nous Productes

A aquesta pantalla es poden seleccionar els productes disponibles però que encara no s'han incorporat a la cartera de productes en actiu. Hem d'explicar que com més es trigui a incorporar un producte a la secció de producció, més grans seran les despeses en concepte d'I+D, pagament de patents, contractació del personal necessari, etc. És important que s'analitzi amb molt de compte la decisió d'incorporar nous productes doncs la diversificació és una qüestió estratègica molt important.

Si es vol deixar de produir algun dels productes que es tenen a la cartera de productes, es poden eliminar sempre i quan no es tracti d'un dels tres primers productes que són comuns a totes les empreses (en aquests es pot deixar d'invertir, però sempre existiran a la cartera de productes). Per eliminar un dels productes s'haurà d'anular tot el personal i les inversions relatives al mateix; quan estigui eliminat el programa preguntarà si es vol donar de baixa el producte, a aquesta pregunta s'haurà de contestar afirmativament.

g) Ajuda

No explicarem en aquest apartat totes les opcions que es trobaran sota Ajuda, tan sols direm que existeixen dos grans grups: Contingut i Buscar.

- Contingut: és una guia d'ajuda a través de tot el programa.
- Buscar: si tenim problemes amb un concepte determinat haurem d'introduir-lo aquí i l'ajuda del "Business Game" ens donarà informació al respecte.

4.2.3 Nocions sobre el programa gestor

El programa Gestor, no es troba a disposició dels usuaris, és l'encarregat de fer la simulació completa del període. És a dir, realitza la simulació en la qual les diverses empreses competeixen entre elles i amb les empreses del jugador màster. A continuació s'expliquen alguns dels àmbits més rellevants de l'actuació del programa gestor i que afecten directament a la forma del funcionament de l'empresa.

El Gestor calcula el nivell de producció real de la fàbrica, tenint en compte les avaries de les màquines (estimades pel programa dels participants en Manteniment), les baixes i l'absentisme del personal (també estimats), i el subministrament dels components necessaris per a la fabricació dels diversos productes.

Si es detecta l'existència d'una avaria en una línia de producció, el Gestor comprovarà l'existència d'una línia de producció alternativa, tot i que es disposi d'aquesta possibilitat, es patiran pèrdues degudes als endarreriments i adaptacions del flux de producció.

Les avaries depenen de la fiabilitat de la màquina, que anirà disminuint a mesura que passi el temps.

La qualitat dels productes acabats estarà relacionada amb l'eficiència de les màquines de producció, aquest factor també es veurà alterat a mesura que transcorrin els períodes.

Al ser un procés de producció en sèrie, el rendiment del mateix serà determinat pel procés (empaquetat, carcassa, embalatge) de menor capacitat.

En el cas que la producció final resulti menor a la prevista inicialment pels participants (deguts als factors explicats anteriorment), el nolitatge de la mateixa cap a diferents magatzems de les zones de ventes, serà la base als percentatges determinats anteriorment pel programa dels participants i no en base als valors absoluts.

La situació d'una empresa determinarà les seves possibilitats d'obtenir promocions gratuïtes degudes a propaganda (publicitat gratuïta a reportatges i notícies que remarquen els aspectes positius de l'empresa: qualitat, competitivitat, creació de llocs de treball, innovació, ecologia, etc.)

Els costos de publicitat poden variar segons el mitjà de comunicació, el tipus de missatge i el tipus de campanya. Els rendiments de les campanyes publicitàries seran poc previsibles.

Els venedors seran més efectius si coneixen àmpliament els productes que han de vendre, per la qual cosa es recomana l'ús dels cursos de formació de venedors. També és important, posar a disposició dels mateixos mitjans necessaris per a que puguin portar a terme el seu treball en bones condicions. L'assistència a les fires no només influirà a la imatge de l'empresa, sinó que a més serveix de mitjà de contacte amb clients i ofereix moltes oportunitats de ventes. Per últim cal dir que una ruptura de stocks afecta a la cadena de producció i distribució, però també té efectes importants sobre les vendes que es veuran desmotivats si els seus esforços són estèrils, degut a que els clients que ells han aconseguit, no poden obtenir els bens desitjats i es passen a la competència.

Les inversions al departament d'I+D hauran d'anar compaginades amb la contractació del personal dels mateix departament, si no hi ha suficient personal, no es podran aprofitar totes les inversions previstes i si hi ha un excés de personal respecte a les inversions, es desaprofitem recursos humans. El programa dels participants ajusta automàticament el personal necessari. Les relacions entre la força de vendes i els clients poden ajudar molt al departament d'I+D a l'hora d'enfocar correctament recursos i planificacions.

Finalment es recorda que cada un dels set mercats i cada un dels nou productes tenen unes característiques diferents en els aspectes de: l'elasticitat de la demanda, l'elasticitat del preu, els conceptes de qualitat, fiabilitat, exclusivitat, economicitat, tipus de publicitat i canals de distribució més adequats, quotes de mercat, mercat potencial, comportament de la competència, cicle de vida dels productes, capacitat dels venedors, inversions en I+D, barreres d'entrada i de sortida, etc.

4.2.4 Criteris d'avaluació

A continuació s'exposaran els criteris d'avaluació per a cada secció de l'empresa, per ho que serà convenient tenir especial interès a aquests punts que són a més els que determinaran el bon funcionament de la mateixa:

Criteris per a l'avaluació del departament comercial

- Formulació estratègica
- Quotes de mercat
- Investigació del mercat
- Coneixement de la competència
- Zones de vendes
- Política de preus
- Cicle de vida dels productes
- Termini d'entrega

criteris per a l'avaluació del departament de producció

- Costos directes
- Ajustament de cadenes de muntatge (anivellat)
- Satisfacció del personal
- Components suficients
- Maquinària adequada i amb capacitat segons necessitats
- Avaries i manteniment

 criteris per a l'avaluació del departament financer

- Ratis (financers, de rendibilitat, etc.)
- “Cash management” (tresoreria)
- Risc de clients
- Cost de stocks
- Rotació
- Solvència i endeutament

 criteris per a l'avaluació de la direcció general

- Diversificació de productes
- Investigació i desenvolupament tecnològic
- Assignació de recursos
- Nivell d'estratègia

Pel que fa a l'avaluació general de l'empresa els criteris d'avaluació tindran el següent pes:

Financers	50%
Comercial	20%
Producció	20%
Direcció General	10%

4.3 Característiques de l'empresa

a) Informació general

L'empresa fabrica i comercialitza aparells d'electrònica de consum. Pertany doncs al sector de l'electrònica. La seva venda es limita al mercat espanyol. La distribució es realitza a través de set

magatzems reguladors situats aproximadament a les àrees Nielsen. Per la seva facturació i número d'empleats podem considerar que és una empresa mitjana. Actualment fabrica tres productes a un sola fàbrica. Les simulacions es realitzen en períodes que en el temps real representen sis mesos.

b) Informació producció

La producció està organitzada en tres cadenes de muntatge: ensamblatge, carcassa i empaquetat. A cada cadena hi ha diferents llocs de treball i en tots els processos es treballa amb la metodologia *just in time*, és a dir sense existències en procés. L'empresa té una sèrie de màquines amb característiques diferents: de fiabilitat, preu, eficiència, capacitat de producció, hores restants, etc. A cada període es poden vendre les màquines utilitzades i comprar d'altres noves. El procés no és immediat, es necessiten sis mesos per muntar i desmuntar les màquines. És a dir, una màquina comprada al període actual no podrà ser utilitzada fins al pròxim període. Per evitar o disminuir les avaries de les màquines l'empresa inverteix una quantitat important en manteniment preventiu i el resultat es bastant satisfactori. Per augmentar la capacitat de producció l'empresa pot realitzar hores extres o treballar dos o tres torns.

A cada període (sis mesos de temps real) l'empresa ha de comprar els components de matèria prima necessaris per al període actual. Els proveïdors serveixen el producte immediatament i no hi ha endarreriments, ni productes defectuosos en els lliuraments. Si es realitzen compres importants es poden obtenir descomptes per quantitat.

Hi ha dues categories dins del personal de producció: tècnics i operaris. Cada categoria té tres missions concretes a realitzar i la falta d'algun d'ells impedeix o endarrerix la producció planificada. La situació laboral del personal de producció pot ser de quatre tipus: personal fix, personal temporal, personal a temps parcial, i finalment personal en formació. Cada un d'aquestes situacions representen per a les empreses uns salaris i uns costos d'admissió i acomiadament diferents. L'empresa té unes pèrdues per absentisme i per rotació del personal. Per disminuir aquest efecte existeix l'opció de retribuir per sobre dels salaris de mercat al personal de producció.

L'empresa té una nau industrial de 11.000 metres quadrats i disposa d'una superfície lliure de 307 metres quadrats que li permetria instal·lar una cadena completa de producció per a fabricar un nou producte. Si l'empresa vol efectuar un creixement en base a diversificar nous productes haurà de construir una nova fàbrica per a disposar d'espai suficient.

El departament d'investigació i desenvolupament de l'empresa té un pressupost important i disposa de personal suficient per a realitzar millores en els processos i investigació en el llançament de nous productes.

c) Informació comercial

Com hem dit anteriorment, l'empresa ven únicament a Espanya. La seva distribució avarca diferents canals: Majoristes, Grans Superfícies, Distribuïdors Oficials i Venta directa mitjançant botigues franquícies. La logística de l'empresa està organitzada només en un centre productor i set centres reguladors situats aproximadament a les àrees Nielsen que adverteixen la demanda de la seva zona. Les

mercaderies s'expedeixen des de la fàbrica cap als magatzems reguladors i des de aquests cap als clients. Per evitar costos extrems no hi ha moviments de mercaderies entre els centres distribuïdors.

Actualment l'empresa fàbrica i comercialitza tres productes del sector de l'electrònica però està estudiant ampliar la seva gamma i existeixen uns altres dotze productes en cartera i que podrien ser comercialitzats en breu. Cada producte té unes característiques i atributs propis que el fa reaccionar de manera diferent davant de les variables de marketing (Preu, Promoció, Distribució i Atributs del producte). L'equip participant ha de descobrir el comportament de cada producte en base a la seva experiència personal (els productes es corresponen a la realitat del mercat espanyol dels anys 1994-1995) i mitjançant les proves que es vagin realitzant a través dels diversos períodes de simulació.

Per profunditzar a l'estudi del mercat i de la competència l'empresa pot encomanar la realització d'informes a cada període i que rebrà al període següent juntament amb els resultats de la seva pròpia empresa. És important comprar l'estudi complet doncs els altres tenen algunes inexactituds aleatòries que poden desvirtuar la seva utilització.

A cada període l'empresa pot modificar els preus dels seus productes que es poden personalitzar per a cada zona de venda (recordem que cada zona té una demanda i una elasticitat diferent), també ha de realitzar la seva previsió de ventes per a cada zona i la política de preus i ventes per a cada canal de distribució. El total de variants per a cada producte són set (zones) per quatre (canals), és a dir, 28 variables.

La política de comunicació de l'empresa es pot realitzar a través dels mitjans de comunicació tradicionals d'Espanya: Televisió, Radio i Premsa. A més el programa permet triar els tipus de missatge publicitari i la periodicitat en la seva difusió. El comportament dels mitjans de comunicació es correspon amb la realitat i l'impacte de cada mitjà de comunicació és diferent segons el producte del qual es tracti; és doncs molt aconsellable i convenient profunditzar en la seva influència en la demanda i en les ventes.

Per promocionar els productes, l'empresa pot acudir a Fires o realitzar convencions amb els seus clients, també pot esponsoritzar alguna entitat de tipus esportiu o cultural, o invertir en merchandising per millorar la seva participació als locals de venda dels seus distribuïdors. L'empresa també pot optar per crear una sèrie d'incentius promocionals. viatges, regals, etc. per recolzar als seus productes.

Una de les opcions més efectives per impulsar les ventes consisteixen reforçar la força de ventes (equip comercial, venedors, etc.) ampliant el personal, augmentant la seva formació, millorant la seva organització i també ampliant els punts actuals de venda.

Una de les responsabilitats del departament comercial és la política existències i del control de magatzems distribuïdors. Es poden ampliar els magatzems llogant-ne o comprant locals nous.

A més de totes les funcions típiques del dia a dia, el departament de marketing ha de situar la projecció futura de l'empresa. Així doncs ha d'estudiar l'ampliació de nous productes que puguin substituir als actuals quan esgotin el seu cicle de vida comercial.

d) Informació financera

En les Fig. 4.2, 4.3, 4.4, s'adjunten respectivament el compte d'explotació, el balanç i el compte de tresoreria de l'empresa de l'últim període. El seu estudi permetrà comprovar que l'empresa té una bona situació econòmica tot i que en aquest últim període ha hagut un dèficit de tresoreria. En aquests casos, el programa del Gestor ofereix un crèdit (amb un elevat tipus d'interès) anomenat *sense garantia* fins al pròxim període i que permetrà a l'empresa atendre les seves obligacions de pagament.

Des de el punt de vista de control administratiu, el programa a més ofereix els comptes anteriors, permet visualitzar tots els assentaments i moviments generats durant el període actual. Aquesta opció ofereix moltes més possibilitats d'anàlisi que la presentació simple d'un balanç o d'un compte.

A nivell de política financera, l'empresa pot sol·licitar crèdits a curt i llarg termini a diferents entitats creditors (Bancs espanyols), pot organitzar la seva política de pagaments a proveïdors i cobraments de clients, millorar el cobrament a clients morosos i finalment quan tingui excedents fixos de tresoreria pot invertir en la compra d'algunes de les empreses que s'ofereixen a la venda i que representen uns ingressos importants a través del repartiment de dividends.

Compte d'explotació període 0

Facturació bruta	5.179.305	Amortització	390.921
Variació de stocks	3.367.948	Infraestructura	43.333
		Maquinària	329.758
Producció	5.574.725	Magatzems	17.200
Matèries primeres	5.148.068	I+D	317.851
Costos personal tècnic	151.318	Investigació	35.000
Costos operaris	107.265	Desenvolupament	35.000
Manteniment	22.059	Costos personal I+D	247.851
Varis	146.016	Finançament	92.380
Vendes	292.481	Crèdits a curt termini	0
Comissions	51.793	Crèdits a llarg termini	53.760
Costos personal vendes	161.903	Descompte de paper	74.500
Transports	79.145	Crèdits sense garantia	112.272
Comercials	371.640	Valors	0
Publicitat	85.000	Dte. pagament immediat	-4.861
Promocions	78.000	Xecs i dte. mat. primeres	-148.290
Força de vendes	175.000	Inversions contra morositat	5.000
Informes i estudis	10.000	Venta de màquines	0
Magatzems	23.640	Borsa	0

Administració	153.355		
Costos personal administr.	107.500	Benef./Perd. Brutes	1.354.171
Subministraments	26.875	Impostos	473.960
Assegurances	18.980	Benef./Perd. Netes	880.211
		Benef./perd. Acumulades	1.792.556
		Total	2.672.767

Figura 4.2 Compte d'explotació, període 0 (Font: BIBL-IV-Mussons)

Balanç període 0

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	3.073.366	Recursos aliens	3.842.820
Instal·lacions	1.125.367	Deutes bancaris	1.013.760
Terrenys	632.000	Llarg	960.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	292.400	Interessos pendents	53.760
Maquinaria	935.632	Proveïdors i acreed.	2.166.066
		Altres deutes	662.994
Actiu circulant	6.037.219	Hisenda pública	473.960
Realitzable tècnic	5.430.172	Seguretat Social	189.034
Stock mat. Primeres	1.002.442	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	4.427.730	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.505.472	Reserves	795.000
Clients	1.217.323	Resultats	2.672.767
Clients morosos	288.149	Benef./Perd Acumulades	1.792.556
Valors	0	Benef./Perd. Netes	880.211
Tresoreria	-898.425	Passiu Total	9.110.585
Caixa i bancs	-898.425		
Actiu Total	9.110.585		

Fig. 4.3 Balanç, període 0 (Font: BIBL-IV-Mussons)

NOTA:

La tresoreria negativa que resulta en la Fig. 4.3 i Fig. 4.4, ha de ser interpretada segons l'apartat subratllat de la pàgina 254. El mateix es pot dir del que resulta en els períodes 1, 2 i 3 de les empreses 1 i 4 de l'organització funcional i en el període 1 de l'empresa 2 de l'organització per processos, respectivament en les pàgines 269, 281 i 298, així com en la pàgina 310.

Informe de Tresoreria període 0

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	469.793	Ingressos ventes	3.961.982
Salaris	586.803	Cobraments pendents	841.988
Pagaments al comptat	321.715	Morosos	-1.626
Compra de màquines	0	Préstec	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	3.045.783	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. Préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	112.272	Total Ingressos	4.802.344
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	0	Saldo Inicial	1.529.524
Interessos cred. pendents	120.330	Saldo Final	-898.425
Pagaments pendents	2.416.771	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	7.193.467		

Fig 4.4 Compte de tresoreria, període 0 (Font: BIBL-IV-Mussons)

4.4 Assaig del model amb organització funcional**4.4.1. Informació als grups**

En aquest apartat es descriu la informació donada als quatre grups corresponents a aquest tipus d'organització a part de la informació comú per a tots descrita en els apartats 4.2 i 4.3.

a.) Introducció

Respon a la necessitat d'implantar l'especialització als diferents nivells de l'estructura jeràrquica. S'abandona l'esglaió jeràrquic de l'acumulació de tasques i responsabilitats, i es creen diferents funcions o especialitats dins del nivell considerat.

Aquest model, proposat per F. W. Taylor, permet aprofitar l'especialització a la mesura oportuna i obtenir, per tant, totes les avantatges inherents com a inconvenient màxim s'observa el de la eliminació de la "unitat de comandament", això farà que als nivells inferiors es motivi la confusió d'ordres, al rebre

aquestes ordres de diferents especialistes i per això, es produirà l'esquerdament de la disciplina al treball. També presenta alguns inconvenients pel que fa a la dificultat de coordinar als especialistes d'un mateix nivell, tasca sempre delicada, donades les competències dels mateixos.

Aquest model organitzatiu continua sent bastant utilitzat, sobretot a algunes empreses grans (multinacionals), superposant aquesta manera d'organització a la de "línea i staff". A continuació resumirem les avantatges i inconvenients principals d'aquesta organització.

Ventatges:

- Cada supervisor treballa exclusivament a la seva especialitat. No hi ha, en principi, problemes de creixement de l'empresa, ja que la major especialització pot absorbir el creixement.
- Les activitats de l'empresa són dividides en funcions i assignades a especialistes.
- El consell i assessorament de l'expert està a disposició de cada treballador.

Inconvenients:

- Cada treballador té més d'un cap, això es tradueix en una menor disciplina i en una possible confusió a la execució de tasques.
- La incidència de diferents autoritats sobre cada membre de l'organització crea conflictes de caràcter psico-sociològic.
- L'excessiu èmfasi en l'especialització pot dur a terme a l'oblit de problemes generals referents a la marxa global de l'empresa.

b) Funcions de l'empresa

Com ja hem dit els equips estan formats per quatre participants, com treballen segons una organització funcional que s'ha de repartir les següents funcions o càrrecs directius, segons els càrrecs directius que tinguin tindran unes funcions o unes altres que són les que desglossem a continuació:

- *Director del Departament Comercial*
 - Vendes i marketing
 - Publicitat
 - Promoció
 - Distribució i política del producte
- *Director del Departament Financer*
 - Viabilitat Financera
 - Política circulat
 - Tresoreria
 - Anàlisi del balanç
- Director de Producció
 - Maquinària

- Producció
- Compra de components
- Personal

- *Director general de l'empresa*
 - Coordinació dels diferents departaments
 - Direcció industrial (serveis manteniment)
 - Capacitat innovació
 - Investigació més desenvolupament tecnològic
 - Nous productes
 - Diversificació productes

Abans de l'assignació del objectius de l'empresa objecte de la simulació per a les funcions esmentades, farem uns comentaris generals sobre la Direcció per Objectius, indicant uns criteris normals de repartiment.

c) Direcció per Objectius²

De la política de l'organització expressada en forma genèrica es passa a una planificació que vindrà expressada per unes línies d'actuació i per els objectius de l'empresa.

Tot objectiu de l'empresa ha de tenir dues característiques:

- Ha d'estar definit per endavant
- Descriu una meta a la qual es dirigiran tots els esforços

Un objectiu ha de reunir unes característiques que són: mesurable, centrat en resultats, realitzable i flexible.

Els objectius varien en funció del nivell, horitzó temporal, recursos, etc. no obstant són sempre jerarquizats , és a dir, venen dirigits per la gerència o direcció de l'empresa.

N'hi poden haver de molts tipus, oficials, de suport, operatius, etc.

Establiment dels objectius:

Han aparegut gran varietat de sistemes, des de l'enfoc tradicional que es basa en que les persones del nivell jeràrquic més alt fixen els objectius i obligacions per els nivells inferiors a un enfoc més participatiu en que el superior transmet unes directrius i després amb més o menys participació mutua és elaborat i concretat el pla d'objectius.

El pla d'objectius contemplarà les revisions periòdiques, l'avaluació de resultats i es lligarà amb el procés de remuneració.

² BIBL-IV-Redin-Ryan
BIBL-IV-Diaz de Castro- Redondo

Objectius per a les funcions:

Els objectius estaran jerarquitzats en forma d'arbre i es freqüent la següent assignació:

- *Objectius estratègics o per la direcció general*

Aquesta funció tindrà la doble representació següent: de l'empresa amb el personal i amb l'exterior, així com del funcionament de tota l'empresa amb la gerència . Tindrà doncs el seu paper en la concreció de les estratègies i concretament:

 - Rendiment del capital
 - Nous productes
 - Volum de vendes i quota de mercat (segons els casos)
 - Imatge de l'empresa
 - Relacions públiques
 - Rendiment inversions
 - Tot allò relacionat amb el personal (segons els casos)

- *Objectius per a la producció*

A la funció productiva se li sol assignar bàsicament, aconseguir la màxima producció possible o la producció estipulada a cost mínim o les dues condicions sobreposades. Conseqüentment els objectius més freqüents són:

 - Productivitat del treball
 - Nivells d'inventaris
 - Cost de producció
 - Acords amb proveïdors
 - Control de qualitat
 - Producció J.I.T.
 - Rendiment de màquines

Segons el tipus d'organització, a vegades inclou els objectius de compres tals com:

 - Preus de compres
 - J.I.T. de compres
 - Rapels en les compres
 - Capacitat de magatzems
 - Varietat de proveïdors

Són clau en conseqüència, productivitat, cost, rendiment, stocks, etc.

- *Objectius comercials i de marketing*

A la funció comercial li és assignada tradicionalment aconseguir les màximes vendes, augmentant quota de mercat, la publicitat i segons els casos la distribució. És per això que els objectius que sovintegen són:

 - Noves àrees de mercat
 - Nous clients
 - Productivitat venedors
 - Volum de vendes (segons els casos)
 - Necessitats de clients (nous productes, innovació, etc.)
 - Atenció a clients

- Queixes de clients
- Lliurament de productes (segons els casos)

Tenen especial significació els termes augments de vendes, base de clients, plans de visites a clients i comparacions amb la competència.

- *Funció finances i tresoreria*

En aquesta àrea s'hi centra tot allò relacionat amb les cobraments i pagaments, terminis corresponents, inversions i fons de finançament. Això comporta cuidar-se de :

- Temporalització pagaments (i cobraments segons els casos)
- Polítiques de descomptes
- Control de costos i despeses
- Terminis lliurament d'informacions
- Determinació dels "Pay Back" d'inversions
- Càlcul de les deprecacions

Tenen doncs especial significat per aquesta funció, els procediments comptables i de control de la despesa, el nivell d'apalancament, les propostes relatives a finançament i la formalització de relacions comptables externes.

Finalment esmentarem que la direcció per objectius té unes avantatges i uns inconvenients a considerar per treure'n així el màxim profit possible. Les ventatges que descriuen els seus partidaris són:

- Obliga a la comunicació
- Ajuda a la motivació
- Millora l'avaluació dels subordinats

i com inconvenients:

- Alguns casos de manca d'implicació d'algunes direccions
- Pèrdua de temps
- Hi ha persones que no hi encaixen
- Relacions entre funcions

4.4.2 Objectius de l'empresa objecte de la simulació i assignació dels mateixos

Després del que hem vist en l'apartat anterior, i ja per l'empresa objecte de la simulació, s'ha resumit en la figura 4.5 la relació d'objectius prioritaris que s'ha marcat l'empresa així com la seva assignació per a les funcions de la mateixa.

OBJECTIUS PRIORITARIS

DIRECCIÓ GENERAL		
	<ul style="list-style-type: none"> • Número de productes • Inversió I+D • Número de treballadors • Preu de venda • Percentatge absentisme • Percentatge inversió personal 	
DIRECCIÓ PRODUCCIÓ	DIRECCIÓ COMERCIAL	DIRECCIÓ FINANCERA
<ul style="list-style-type: none"> • Volum stock • Volum producció • Costos directes • Costos indirectes • Costos totals 	<ul style="list-style-type: none"> • Participació mercat • Percentatge acompliment vendes projectades • Vendes per empleat 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotació actiu • Inversió força de vendes • Beneficis/Pèrdues netes • Tresoreria • Endeutament • Rendibilitat neta • Rendibilitat econòmica

Fig. 4.5 Taula d'assignació d'objectiu per a cada funció (Font: elaboració pròpia)

La descripció dels esmentats objectius prioritaris és la següent:

- Participació mercat:

$$\% \text{ participació mercat} = \frac{\text{Demanda del producte}}{\text{Demanda total del mercat}}$$

- Time to market (Temps de llançament):

$$\text{Time to market} = \frac{N^{\circ} \text{ productes}}{N^{\circ} \text{ Períodes}}$$

- Percentatge acompliment amb les vendes projectades:

$$\% \text{ acompliment vendes projectades} = \frac{\text{Vendes reals}}{\text{Vendes projectades}}$$

- Número de productes
Total número de productes de l'empresa en el termini de cada període.
- Inversió en Investigació i Desenvolupament (I+D)
Un cop avaluem la inversió en investigació i desenvolupament considerem que és la inversió que es fa als productes que ja estan al mercat, no es comptabilitza la inversió extra que s'ha de fer quan es fa un nou producte, ja que aquesta inversió està predeterminada pel simulador.
- Número de treballadors
Total plantilla en el termini de cada període
- Vendes per empleat

$$\text{Vendes per empleat} = \frac{\text{Total vendes}}{N^{\circ} \text{ empleats de vendes}}$$

- Inversió força de vendes
És el sumatori de la despesa en creació de nous punts de venda, corresponent estructura i formació.

- Rotació d'actiu
Percentatge que representa el quocient del valor monetari de les vendes del període respecte el total actiu al termini del període.

$$\text{Rotació d'actiu} = \frac{\text{Vendes}}{\text{Actiu Total}}$$

- Volum producció
Total unitats fabricades de cada producte en el període.
- Costos directes
Els corresponents per unitat en el període.
- Costos indirectes
Els corresponents per unitat en el període.
- Costos totals unitaris
És el cost sumatori dels anteriors i per unitat produïda.
- Preu venda
Es considera el preu mitjà durant el període i per a cada producte.
- Percentatge d'absentisme
Es considera el tant per cent d'absentisme en el termini del període.
- Percentatge inversió personal
Tan per cent d'increment de la retribució del personal per diferents conceptes en el termini del període.
- Volum de stocks
Número d'unitats de cada producte en el termini del període
- Benefici/ Perd. netes
En milions de pessetes i en el període.
- Rati de tresoreria

$$\text{Tresoreria} = \frac{\text{Realitzable} + \text{Disponible}}{\text{Exigible a curt termini}}$$

- Rati d'endeutament

$$\text{Endeutament} = \frac{\text{Actiu Total}}{\text{Re cursos propis}}$$

- Rendibilitat neta

$$\text{Rendibilitat neta} = \frac{\text{Beneficis}}{\text{Capital propi}}$$

- Rendibilitat econòmica

$$\text{Rendibilitat econòmica} = \frac{\text{Beneficis}}{\text{Actiu}}$$

4.4.3. Resultats obtinguts a la simulació

A les següents pàgines podem veure els resultats obtinguts per les diferents empreses que han treballat amb una organització funcionals. Per fer més entenedors aquests resultats i per saber l'origen d'aquestes dades s'inclouen els balanços, el compte d'explotació i l'informe de tresoreria. Algunes dades estan obtingudes directament del programa gestor, és per això que aquí no s'inclou l'origen, sinó que són uns paràmetres que determina el gestor en funció de les decisions que s'han pres, un exemple seria l'absentisme que s'extreu de la inversió que es fa en els serveis dels treballadors i de les hores que se'ls fa treballar i també està en funció del que inverteixen les altres empreses.

a) Resultats empresa 1

A les taules de l'ANNEX 1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11, A1.12, podem veure respectivament el compte d'explotació, el balanç, els ratis i l'informe de tresoreria de l'empresa 1 durant els període 1, 2 i 3.

- *Participació al mercat:*

	TV 14"	Ordinador	Disquets	Global
Període 1	10,8 %	8,7 %	14,5 %	11,3 %
Període 2	10,4 %	11,6 %	12,5 %	11,5 %
Període 3	10,4 %	9,9 %	10,9 %	10,4 %

- *Percentatge acompliment amb les vendes projectades:*

Període 1: 97,5 %

Període 2: 95,7 %

Període 3: 76,5 %

- *Número de productes:*

Període 1: 3

Període 2: 5

Període 3: 6

- *Inversió en Investigació i Desenvolupament:*

Període 1: 106.000.000 pts.

Període 2: 82.000.000 pts.

Període 3: 90.000.000 pts.

- *Vendes per empleat:*

Període 1: 39.462 unitats

Període 2: 22.849 unitats

Període 3: 18.187 unitats

- *Rotació d'actiu:*

Període 1: 86 %

Període 2: 368 %

Període 3: 347 %

- *Inversió força de vendes:*

Període 1: 270.000.000 pts.

Període 2: 275.000.000 pts.

Període 3: 275.000.000 pts.

- *Volum stocks:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	4930 u.	1212 u.	707 u.
TV 14"	85182 u.	53450 u.	21312 u.
Disquets	176078 u.	182193 u.	600638 u.
Telèfon Mòbil	- - -	31961 u.	73949 u.
Hi-Fi Gamma Alta	- - -	- - -	333 u.
Antena parabòlica	- - -	35330 u.	32801 u.
Total stocks	266190 u.	304146 u.	729740 u.

- *Número de treballadors:*

Període 1: 303

Període 2: 539

Període 3: 550

- *Volum de producció:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	13378 u.	15039 u.	15161 u.
Disquet	1843200 u.	2469120 u.	2582400 u.
T. V. 14"	68144 u.	72034 u.	73576 u.
Telèfon Mòbil	---	57004 u.	57597 u.
Antena Parabòlica	---	75269 u.	37555 u.
Hi-Fi Gamma Alta	---	---	11437 u.

- *Costos directes, costos indirectes, costos totals:*

Període 1:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	91644,51 pts.	31894,12 pts.	123538,62 pts.
Disquet	630,61 pts.	196,49 pts.	827,1 pts.
T.V. 14"	24287,02 pts.	8782,9 pts.	33069,9 pts.

Període 2:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	89159,41 pts.	13000,18 pts.	102159,6 pts.
Disquet	610,74 pts.	81,73 pts.	692,47 pts.
T.V. 14"	22529,01 pts.	3653,38 pts.	26182,4 pts.
Telèfon mòbil	36153,84 pts.	3960,05 pts.	40113,9 pts.
Antena parabòlica	57627,72 pts.	7933,44 pts.	65561,2 pts.

Període 3:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	86364,08 pts.	16756,01 pts.	103120,1 pts.
Disquet	595,46 pts.	103,29 pts.	698,75 pts.
T.V. 14"	21286,02 pts.	4646,32 pts.	25932,3 pts.
Telèfon mòbil	35693,51 pts.	6232,91 pts.	41926,4 pts.
Antena parabòlica	60071,73 pts.	11332,57 pts.	71404,3 pts.
Hi- Fi Gamma Alta	132101,84 pts.	24365,02 pts.	156466,9 pts.

- *Preu venda mitjà:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	118689 pts	127697 pts	137433 pts
Disquet	717 pts	800 pts	846 pts
T. V. 14"	32254 pts	38835 pts	37658 pts
Telèfon Mòbil	---	36064 pts	195650 pts
Antena Parabòlica	---	76500 pts	49500 pts
Hi-Fi Gamma Alta	---	---	90000 pts

- *Percentatge d'absentisme:*

Període 1: 3 %
 Període 2: 4,6 %
 Període 3: 4,75 %

- *Percentatge inversió personal:*

Període 1: 5 %
 Període 2: 5 %
 Període 3: 4,7 %

- *Benefici/Pèrdues netes (en milions de pessetes):*

Període 1: -1.096.304
 Període 2: -4.277.083
 Període 3: 1.744.186

- *Rati de tresoreria: (1)*

Període 1: -0,04
 Període 2: -1,86
 Període 3: -0,07

- *Rati endeutament:*

Període 1: 1,91
 Període 2: -30,25
 Període 3: 2,47

(1) veure NOTA de la pàgina 256

- *Rendibilitat neta:*

Període 1: -26 %
 Període 2: 4050 %
 Període 3: 106 %

- *Rendibilitat econòmica:*

Període 1: -14 %
 Període 2: -134 %
 Període 3: 43 %

b) Resultats empresa 2

A les taules de l'ANNEX 1, A1.13, A1.14, A1.15, A1.16, A1.17, A1.18, A1.19, A1.20, A1.21, A1.22, A1.23, A1.24, podem veure respectivament el compte d'explotació, el balanç, els ratis i l'informe de tresoreria de l'empresa durant els període 1,2 i 3.

- *Participació al mercat:*

	TV 14"	Ordinador	Disquets	Global
Període 1	8,3 %	14,4 %	8,8 %	10,5 %
Període 2	8,9 %	12,7 %	11,2 %	10,9 %
Període 3	8,4 %	15 %	11,9 %	11,8 %

- *Percentatge acompliment amb les vendes projectades:*

Període 1: 91,7 %
 Període 2: 99,9 %
 Període 3: 103,1 %

- *Número de productes:*

Període 1: 3
 Període 2: 4
 Període 3: 5

- *Inversió en Investigació i Desenvolupament:*

Període 1: 20.000.000 pts.

Període 2: 38.000.000 pts.

Període 3: 66.000.000 pts.

- *Vendes per empleat:*

Període 1: 32.464 unitats

Període 2: 32.201 unitats

Període 3: 37.948 unitats

- *Rotació d'actiu:*

Període 1: 127 %

Període 2: 118 %

Període 3: 128 %

- *Inversió força de vendes:*

Període 1: 155.000.000 pts.

Període 2: 180.000.000 pts.

Període 3: 195.000.000 pts.

- *Volum stocks:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	1261 u.	2764 u.	228 u.
TV 14"	70587 u.	27836 u.	11434 u.
Disquets	184086 u.	17166 u.	18470 u.
Car àudio	---	2339 u.	1251 u.
Hi-Fi gamma baixa	---	---	1343 u.
Total stocks	255934 u.	50105 u.	32726 u.

- *Número de treballadors:*

Període 1: 353

Període 2: 408

Període 3: 391

- *Volum de producció:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	10000 u.	26634 u.	24980 u.
Disquet	1500000 u.	1754622 u.	2100000 u.
T. V. 14"	19533 u.	34000 u.	61073 u.
Car àudio	---	72003 u.	68315 u.
Hi-Fi gamma baixa	---	---	43077 u.

- *Costos directes, costos indirectes, costos totals:*

Període 1:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	93558,65 pts.	42673,5 pts.	136232,2 pts.
Disquet	628 pts.	263,41 pts.	891,4 pts.
T.V. 14"	29824,4 pts.	11093,49 pts.	40917,9 pts.

Període 2:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	87986,5 pts.	12388,4 pts.	100374,9 pts.
Disquet	616 pts.	78,7 pts.	694,7 pts.
T.V. 14"	25175,6 pts.	3336,9 pts.	28512,5 pts.
Car àudio	23884,2 pts.	3037,5 pts.	26921,7 pts.

Període 3:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	87182,9 pts.	11528,0 pts.	98710,9 pts.
Disquet	608,1 pts.	75,1 pts.	683,2 pts.
T.V. 14"	21807,7 pts.	3163,0 pts.	24970,7 pts.
Car àudio	23455,1 pts.	2915,8 pts.	26370,9 pts.
Hi- Fi Gamma baixa	34126,8 pts.	4385,4 pts.	38512,2 pts.

- *Preu venda mitjà:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	125290 pts	108239 pts	105395 pts
Disquet	800 pts	714 pts	713 pts
T. V. 14"	30136 pts	29538 pts	29297 pts
Car àudio	---	28791 pts	42650 pts
Hi- Fi gamma baixa	---	--- pts	28920 pts

- *Percentatge d'absentisme:*

Període 1: 4,83 %

Període 2: 3,9 %

Període 3: 2,8 %

- *Percentatge inversió personal:*

Període 1: 0 %

Període 2: 1,9 %

Període 3: 5 %

- *Benefici/Pèrdues netes (en milions de pessetes):*

Període 1: -2.465.192

Període 2: 942.992

Període 3: 1.465.133

- *Rati de tresoreria:*

Període 1: 1,45

Període 2: 0,94

Període 3: 1,7

- *Rati endeutament:*

Període 1: 1,57

Període 2: 1,87

Període 3: 1,54

- *Rendibilitat neta:*

Període 1: -88 %

Període 2: 25 %

Període 3: 28 %

- *Rendibilitat econòmica:*

Període 1: -56 %

Període 2: 13 %

Període 3: 18 %

c) Resultats empresa 3

A les taules de l'ANNEX 1, A1.25, A1.26, A1.27, A1.28, A1.29, A1.30, A1.31, A1.32, A1.33, A1.34, A1.35, A1.36, podem veure respectivament el compte d'explotació, el balanç, els ratis i l'informe de tresoreria de l'empresa tres durant els períodes 1, 2 i 3.

- *Participació al mercat:*

	TV 14"	Ordinador	Disquets	Global
Període 1	8,6 %	6,2 %	9,3 %	8,0 %
Període 2	7,1 %	8,0 %	7,2 %	7,4 %
Període 3	9,6 %	8,8 %	9,9 %	9,4 %

- *Percentatge acompliment amb les vendes projectades:*

Període 1: 76,8 %

Període 2: 76,0 %

Període 3: 87,5 %

- *Número de productes:*

Període 1: 3

Període 2: 4

Període 3: 4

- *Inversió en Investigació i Desenvolupament:*

Període 1: 54.000.000 pts.
 Període 2: 116.000.000 pts.
 Període 3: 92.000.000 pts.

- *Vendes per empleat:*

Període 1: 32.571 unitats
 Període 2: 27.993 unitats
 Període 3: 38.179 unitats

- *Rotació d'actiu:*

Període 1: 91 %
 Període 2: 117 %
 Període 3: 121 %

- *Inversió força de vendes:*

Període 1: 195.000.000 pts.
 Període 2: 210.000.000 pts.
 Període 3: 250.000.000 pts.

- *Volum stocks:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	6718 u.	2412 u.	240 u.
TV 14"	51005 u.	37990 u.	4 u.
Disquets	72094 u.	440796 u.	264572 u.
Car àudio	- - -	3 u.	56 u.
Total stocks	129817 u.	481201 u.	264872 u.

- *Número de treballadors:*

Període 1: 297
 Període 2: 370
 Període 3: 336

- *Volum de producció:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	12039 u.	10760 u.	15505 u.
Disquet	1384926 u.	1792074 u.	1768699 u.
T. V. 14"	12334 u.	58385 u.	38684 u.
Car àudio	- - -	29792 u.	60634 u.

- *Costos directes, costos indirectes, costos totals:*

Període 1:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	98169,4 pts.	50597,8 pts.	148767,2 pts.
Disquet	664,8 pts.	319,3 pts.	984,1 pts.
T.V. 14"	45993,4 pts.	13894,6 pts.	59888,0 pts.

Període 2:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	103236 pts.	28445,2 pts.	131681,2 pts.
Disquet	614,9 pts.	178,7 pts.	793,6 pts.
T.V. 14"	24305,0 pts.	7732,4 pts.	32037,4 pts.
Car àudio	27144,8 pts.	6870,5 pts.	34015,3 pts.

Període 3:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	89067,3 pts.	23011 pts.	112078,3 pts.
Disquet	604,5 pts.	129,2 pts.	733,7 pts.
T.V. 14"	23692,6 pts.	6213,7 pts.	29906,3 pts.
Car àudio	24025,7 pts.	5378,4 pts.	29404,1 pts.

- *Preu venda mitjà:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	123918 pts	126786 pts	131022pts
Disquet	820 pts	835 pts	753 pts
T. V. 14"	33475 pts	33245 pts	33245 pts
Car àudio	- - -	34843 pts	32057 pts

- *Percentatge d'absentisme:*

Període 1: 0,33 %

Període 2: 0,9%

Període 3: 1,5 %

- *Percentatge inversió personal:*

Període 1: 16 %

Període 2: 10,9 %

Període 3: 10 %

- *Benefici/Pèrdues netes (en milions de pessetes):*

Període 1: -800.554

Període 2: -974.322

Període 3: 1.951.737

- *Rati de tresoreria:*

Període 1: 1,56

Període 2: 2,86

Període 3: 11,9

- *Rati endeutament:*

Període 1: 1,44

Període 2: 1,56

Període 3: 1,23

- *Rendibilitat neta:*

Període 1: -18 %

Període 2: -28 %

Període 3: 38 %

- *Rendibilitat econòmica:*

Període 1: -12 %

Període 2: -18 %

Període 3: 30 %

d) Resultats empresa 4

A les taules de l'ANNEX 1, A1.37, A1.38, A1.39, A1.40, A1.41, A1.432, A1.43, A1.44, A1.45, A1.46, A1.47, A1.48, podem veure respectivament el compte d'explotació, el balanç, els ratis i l'informe de tresoreria de l'empresa quatre durant els períodes 1,2 i 3.

- *Participació al mercat:*

	TV 14"	Ordinador	Disquets	Global
Període 1	6,6 %	4,5 %	6,0 %	5,7 %
Període 2	10,0 %	10,6 %	10,3 %	10,3 %
Període 3	6,6 %	9,2 %	8,4 %	8,1 %

- *Percentatge acompliment amb les vendes projectades:*

Període 1: 70,1 %

Període 2: 98,6 %

Període 3: 73,3 %

- *Número de productes:*

Període 1: 3

Període 2: 4

Període 3: 4

- *Inversió en Investigació i Desenvolupament:*

Període 1: 16.000.000 pts.
 Període 2: 26.000.000 pts.
 Període 3: 94.000.000 pts.

- *Vendes per empleat:*

Període 1: 24.924 unitats
 Període 2: 28.257 unitats
 Període 3: 28.487 unitats

- *Rotació d'actiu:*

Període 1: 61 %
 Període 2: 166 %
 Període 3: 317 %

- *Inversió força de vendes:*

Període 1: 0 pts.
 Període 2: 70.000.000 pts.
 Període 3: 80.000.000 pts.

- *Volum stocks:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	12348 u.	18046 u.	6710 u.
TV 14"	60395 u.	26817 u.	28898 u.
Disquets	892993 u.	605008 u.	671172 u.
Camera de vídeo	- - -	2676 u.	26118 u.
Total stocks	965736 u.	652547 u.	732898 u.

- *Número de treballadors:*

Període 1: 316
 Període 2: 440
 Període 3: 415

- *Volum de producció:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	14400 u.	27500 u.	7917 u.
Disquet	1810246 u.	1700000 u.	1730000u.
T. V. 14"	0 u.	62000 u.	70684 u.
Camera vídeo	- - -	16556 u.	37792 u.

- *Costos directes, costos indirectes, costos totals:*

Període 1:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	89186 pts.	32025,5pts.	121211,5 pts.
Disquet	603,9pts.	197,1 pts.	801 pts.
T.V. 14"	0 pts.	6964 pts.	6964 pts.

Període 2:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	86830,7 pts.	11409,8 pts.	98240,5pts.
Disquet	623 pts.	73,9 pts	696,9pts.
T.V. 14"	22038 pts.	2400,7 pts.	24438,7 pts.
Camera vídeo	94431,3 pts.	11541,7 pts.	105973 pts

Període 3:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	103244,6 pts.	14623,9 pts.	117868,4pts.
Disquet	624,4 pts.	97,2 pts	721,6 pts.
T.V. 14"	21442,2 pts.	3774,4 pts.	25216,6 pts.
Camera vídeo	82788,1 pts.	15440,8 pts.	98228,9 pts

- *Preu venda mitjà:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	127579 pts	112079 pts	118843 pts
Disquet	780 pts	722 pts	776 pts
T. V. 14"	25849 pts	23400 pts	29773 pts
Camera vídeo	- - -	112500 pts	121500 pts

- *Percentatge d'absentisme:*

Període 1: 4,17 %

Període 2: 5,13 %

Període 3: 3,38 %

- *Percentatge inversió personal:*

Període 1: 2,5 %

Període 2: 3,13 %

Període 3: 5 %

- *Benefici/Pèrdues netes (en milions de pessetes):*

Període 1: -1.544.267

Període 2: -2.837.144

Període 3: -724.104

- *Rati de tresoreria: (1)*

Període 1: -0,22

Període 2: -0,48

Període 3: -0,35

- *Rati endeutament:*

Període 1: 1,72

Període 2: 5,13

Període 3: 14,1

(1) veure NOTA de la pàgina 256

- *Rendibilitat neta:*

Període 1: -41 %

Període 2: -320 %

Període 3: -446 %

- *Rendibilitat econòmica:*

Període 1: -24 %

Període 2: -62 %

Període 3: -32 %

4.5 Assaig del model amb una organització per processos

4.5.1 Informació als grups

En aquest apartat descriuim la informació donada als quatre grups corresponents a la organització per processos a part de la informació comú esmentada en els apartats 4.2 i 4.3.

a). Política de l'empresa

La política de la nostra organització es focalitza en subministrar un producte i servei puntual als nostres clients, el que implica una potenciació de la satisfacció i creativitat individual i dels equips de treball de la nostra organització, que permetin resultats empresarials positius i creixents minimitzant stocks (l'empresa segueix la filosofia JIT), minimitzant costos, millorant els ingressos de les nostres vendes i millorant la rendibilitat de l'empresa.

b). Línies d'actuació

- Lliuraments puntuals
- Motivació individual
- Equips creatius
- Minimitzar stocks
- Minimitzar costos
- Increment ingressos
- Increment rendibilitat

c). Objectius prioritaris

Els objectius prioritaris són els següents:

- Participació mercat:

$$\% \text{ participació mercat} = \frac{\text{Demanda del producte}}{\text{Demanda total del mercat}}$$

- Time to market (Temps de llançament):

$$\text{Time to market} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ productes}}{\text{N}^{\circ} \text{ Períodes}}$$

- Percentatge acompliment amb les vendes projectades:

$$\% \text{ acompliment vendes projectades} = \frac{\text{Vendes reals}}{\text{Vendes projectades}}$$

- Número de productes
Total número de productes de l'empresa en el termini de cada període.
- Inversió en Investigació i Desenvolupament (I+D)
Un cop avaluem la inversió en investigació i desenvolupament considerem que és la inversió que es fa als productes que ja estan al mercat, no es comptabilitza la inversió extra que s'ha de fer quan es fa un nou producte, ja que aquesta inversió està determinada pel simulador.
- Número de treballadors
Total plantilla en el termini de cada període
- Vendes per empleat

$$\text{Vendes per empleat} = \frac{\text{Total vendes}}{\text{N}^{\circ} \text{ empleats de vendes}}$$

- Inversió força de vendes
És el sumatori de la despesa en creació de nous punts de venda, corresponent estructura i formació.
- Rotació d'actiu

$$\text{Rotació d'actiu} = \frac{\text{Vendes}}{\text{Actiu Total}}$$

Percentatge que representa el quocient del valor monetari de les vendes del període respecte el total actiu al termini del període.

- Volum producció
Total unitats fabricades de cada producte en el període.
- Costos directes
Els corresponents per unitat en el període.
- Costos indirectes
Els corresponents per unitat en el període.
- Costos totals unitaris
És el cost sumatori dels anteriors i per unitat produïda.
- Preu venda
Es considera el preu mitjà durant el període i per a cada producte.
- Percentatge d'absentisme
Es considera el tant per cent d'absentisme en el termini del període.
- Percentatge inversió personal
Tan per cent d'increment de la retribució del personal per diferents conceptes en el termini del període.
- Volum de stocks
Número d'unitats de cada producte en el termini del període
- Benefici/ Perd. netes
En milions de pessetes i en el període.
- Rati de tresoreria

$$\text{Tresoreria} = \frac{\text{Realitzable} + \text{Disponible}}{\text{Exigible a curt termini}}$$

- Rati d'endeutament

$$\text{Endeutament} = \frac{\text{Actiu Total}}{\text{Re cursos propis}}$$

- Rendibilitat neta

$$\text{Rendibilitat neta} = \frac{\text{Beneficis}}{\text{Capital propi}}$$

- Rendibilitat econòmica

$$\text{Rendibilitat econòmica} = \frac{\text{Beneficis}}{\text{Actiu}}$$

A la figura 4.6 podem veure els objectius prioritaris en relació amb les línies d'actuació.. L'aconseguint dels objectius prioritaris ens portarà a assolir les línies d'actuació que estan en funció de la política de la nostra empresa. Els paràmetres que formen part dels objectius prioritaris són els que formen part del pla d'avaluació estàndard de gestió.

		LÍNIES D'ACTUACIÓ						
		Lliuraments puntuals	Motivació individual	Equips creatius	Minimitzar stocks	Minimitzar costos	Increment ingressos	Millorar rendibilitat
OBJECTIUS PRIORITARIS (Objectius quantitatis)	Participació mercat							●
	% compliment vendes projectades	●		●				●
	Nº productes	●						●
	Inversió I+D			●				●
	Vendes per empleat		●					●
	Rotació actiu		●					●
	Inversió força de vendes	●			●			●
	Volum stock				●			●
	Nº treballadors					●		●
	Volum producció	●						●
	Costos directes							●
	Costos indirectes							●
	Costos totals							●
	Preu de venda							●
	Percentatge absentisme		●					●
	Percentatge inversió personal		●					●
	Benef./ Perd. Netes							●
	Tresoreria							●
	Endeutament							●
	Rendibilitat neta							●
Rendibilitat econòmica							●	

Fig 4.6 Matriu de desplegament Línies d'actuació/ Objectius prioritaris (Font: elaboració pròpia)

4.5.2. Processos de l'empresa

Com en els equips participants hi ha quatre components, per l'empresa definirem quatre processos, que seran gestionats pel mateix equip, però de forma que cada component serà el coordinador (process owner) d'un dels processos. A la fig 4.7 representem l'esquema de cada procés. Tot seguit desglossarem i explicarem els trets característics de cada procés.

- *Definició d'estratègies productes actuals/ Nous productes/ Rendibilitat (m.t./ll.t.):*

Aquest procés té les següents entrades:

- Resultats empresa
- Evolució i demanda de mercat
- Capacitat actual
- Capacitats possibles

Les seves sortides són:

- Productes a fer
- Inversions necessàries
- Finançament necessari
- Rendibilitat del producte
- Rendibilitat (m.t./ll.t.)

En aquest procés es decideixen les accions a realitzar durant el pròxim període o els pròxims períodes sempre pels interessos de l'empresa a un mitjà o llarg termini. Tindrem un responsable d'aquest procés que s'encarregarà de recollir les dades necessàries (entrades) per poder decidir que s'ha de fer. Un cop es tinguin totes les dades i s'hagi decidit un pla d'acció, es reuniran els responsables dels diferents processos i així determinar exactament l'estratègia a seguir.

- *Captació i promoció de comandes:*

Aquest procés té les següents entrades:

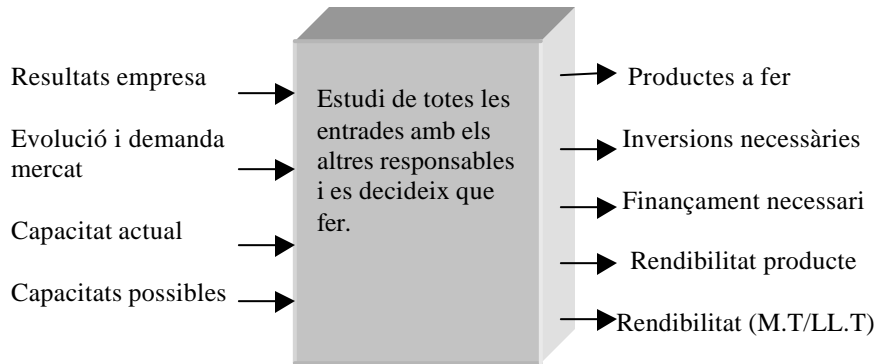
- Productes a fer.
- Rendibilitat productes
- Finançament possible per promocions
- Capacitat producció

Les seves sortides són:

- Establir preu
- Comandes de clients
- Previsió futures comandes

Les entrades d'aquest procés estan lligades amb les sortides del procés comentat anteriorment. Aquest procés s'encarrega de la captació i promoció de comandes. Tenint la informació que li faciliten els seus companys sobre els seus productes, el finançament possible, capacitat de producció i informació que obtingui ell sobre les zones de vendes, la competència i el nivell de promoció que poden tenir. El

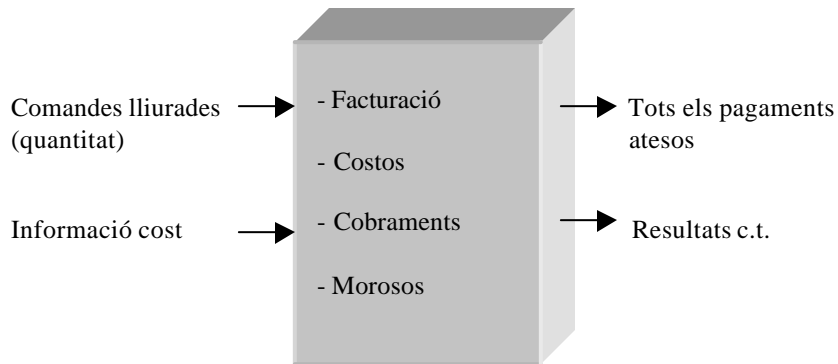
**DEFINICIÓ ESTRATÈGIES PRODUCTES ACTUALS/
NOUS PRODUCTES/ RENDIBILITAT (M.T./LL.T)**



ENTREGA DE COMANDES



**TRESORERIA COBRAMENTS
FINANÇAMENT/ INVERSIONS**



CAPTACIÓ I PROMOCIÓ DE COMANDES

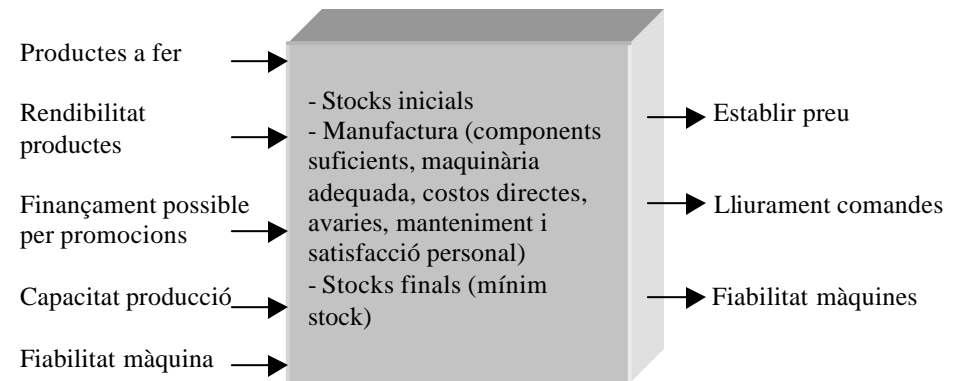


Fig. 4.7 Diagrames de blocs dels processos de l'empresa (Font: elaboració pròpia)

responsable d'aquest projecte ha de determinar el preu, la demanda dels productes que es realitzen en l'empresa i ha de realitzar les accions convenientes per que aquesta demanda es produeixi. .

- *Lliurament de comandes:*
Aquest procés té les següents entrades:
 - Comandes rebudes

Les seves sortides són:

- Futura capacitat productiva
- Lliurament comandes
- Fiabilitat màquines

Aquest procés està relacionat amb el de captació i promoció de comandes. El responsable d'aquest procés sabent les comandes rebudes ha de determinar la producció necessària per a poder cobrir aquestes comandes. També és l'encarregat de les comandes es lliurin puntualment. Ell és qui disposa de la informació dels stocks inicials i qui determina els stocks finals que hi haurà. També és qui s'encarrega de tot el que fa referència a la manufactura. Com és qui s'encarrega de la manufactura també té com a funció determinar la fiabilitat de les màquines.

- *Tresoreria cobraments finançament/ Inversions:*
Aquest procés té les següents entrades:
 - Comandes lliurades
 - Informació cost

Les seves sortides són:

- Tots els pagaments atesos
- Resultats a curt termini

Tal i com indica els seu nom aquest procés fa referència a la tresoreria, finançament i inversions. Rebut dels altres processos la informació sobre les comandes lliurades i sobre el cost. I tenint ell informació sobre la facturació, costos, cobraments, morosos, pagaments a realitzar, etc.. Ha de determinar els resultats de l'empresa a curt termini. També és l'encarregat del flux de caixa, ha de determinar la forma de pagament i de cobrament de l'empresa per que tots els pagaments estiguin sempre atesos.

A la figura 4.8 següent podem veure la relació que tenen els quatre processos, en relació amb els línies d'actuació i els objectius prioritaris que s'ha marcat l'empresa per poder seguir la política de l'empresa. Els processos que estan abreviats es representen tal i com s'indica a continuació:

- 1: Definició d'estratègies productes actuals/ Nous productes/ Rendibilitat (m.t/ll.t.)
- 2: Captació i promoció de comandes
- 3: Lliurament de comandes
- 4: Tresoreria cobraments finançament/ Inversions (c.t.)

		LÍNIES D'ACTUACIÓ							
		Lliuraments puntuals	Motivació individual	Equips creatius	Minimitzar stocks	Minimitzar costos	Increment ingressos	Miillarar rendibilitat	
OBJECTIUS PRIORITARIS (Objectius Quantitatius)	Participació mercat						●		1,2
	% acompliment vendes projectades	●		●					2,3
	Nº productes	●					●		1,2
	Inversió I+D			●			●		1
	Vendes per empleat		●				●		2
	Rotació actiu		●				●		1,4
	Inversió força de vendes	●			●		●		1
	Volum stock				●				3
	Nº treballadors					●			3
	Volum producció	●					●		3
	Costos directes						●		3
	Costos indirectes						●		3
	Costos totals						●		3
	Preu de venda						●		2
	Percentatge absentisme		●						3
	Percentatge inversió personal		●						3
	Benef./ Perd. netes						●		1,2 3,4
	Tresoreria						●		4
	Endeutament							●	4
	Rendibilitat neta							●	4
Rendibilitat econòmica							●	4	

PROCESSOS DE L'EMPRESA

Fig. 4.8 Taula de repartiment dels objectius pels processos de l'empresa (Font: elaboració pròpia)

4.5.3. Resultats obtinguts a la simulació

A les següents pàgines podem veure els resultats obtinguts per les diferents empreses que han treballat amb una organització per processos. Tal i com s'ha fet en l'organització funcional per tal de fer més entenedors aquests resultats i per saber l'origen d'aquestes dades s'inclouen els balanços, el compte d'explotació i l'informe de tresoreria. Algunes dades estan obtingudes directament del programa gestor, és per això que aquí no s'inclou l'origen, ja que són uns paràmetres que determina el gestor en funció de les decisions que s'han pres, un exemple seria l'absentisme que s'extreu de la inversió que es fa en els serveis dels treballadors i de les hores que se'ls fa treballar i també està en funció del que inverteixen les altres empreses

a) Resultats empresa 1

A les taules de l'ANNEX 2, A2.1, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5, A2.6, A2.7, A2.8, A2.9, A2.10, A2.11, A2.12, podem veure respectivament el compte d'explotació, el balanç, els ratis i l'informe de tresoreria de l'empresa 1 durant els períodes 1,2 i 3.

- *Participació al mercat:*

	TV 14"	Ordinador	Disquets	Global
Període 1	7,2 %	5,0 %	8,3 %	6,8 %
Període 2	8,3%	8,7 %	10,1 %	9,0 %
Període 3	8,4 %	8,9 %	10,1 %	9,1 %

- *Percentatge acompliment amb les vendes projectades:*

Període 1: 77,1 %
 Període 2: 98,4 %
 Període 3: 97,2 %

- *Número de productes:*

Període 1: 3
 Període 2: 5
 Període 3: 5

- *Inversió en Investigació i Desenvolupament:*

Període 1: 210.000.000 pts.
 Període 2: 230.000.000 pts.
 Període 3: 240.000.000 pts.

- *Vendes per empleat:*

Període 1: 31.843 unitats

Període 2: 33.064 unitats

Període 3: 30.172 unitats

- *Rotació d'actiu:*

Període 1: 115 %

Període 2: 106 %

Període 3: 88 %

- *Inversió força de vendes:*

Període 1: 210.000.000 pts.

Període 2: 230.000.000 pts.

Període 3: 240.000.000 pts.

- *Volum stocks:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	9059u.	1321 u.	575 u.
TV 14"	67434u.	15836u.	349 u.
Disquets	464517u.	15504u.	13974 u.
Antena parabòlica	- - -	244 u.	5 u.
Hi-Fi Gamma Alta	- - -	324u.	4 u.
Total stocks	541010u.	33229 u.	14907 u

- *Número de treballadors:*

Període 1: 308

Període 2: 409

Període 3: 445

- *Volum de producció:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	10551u.	6524 u.	14876 u.
Disquet	1749127u.	1446604u.	1911282u.
T. V. 14"	20800u.	29694u.	68498 u.
Telèfon Mòbil	---	9499u.	12506u.
Antena Parabòlica	---	16774 u.	26226u.

- *Costos directes, costos indirectes, costos totals:*

Període 1:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	91978,9 pts.	43437,4pts.	135416,3 pts.
Disquet	629,2 pts.	265,9pts.	895,1 pts.
T.V. 14"	34854,4pts.	13259,8 pts.	48114,2 pts.

Període 2:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	101468,8 pts.	33621,4 pts.	135090,2pts.
Disquet	669,8 pts.	207,3 pts	877,1 pts.
T.V. 14"	26516,9 pts.	10095,5 pts.	36612,4 pts.
Hi-Fi gamma alta	141227,6 pts.	45960,4 pts.	187188 pts
Antena parabòlica	62263,8 pts.	19796,9 pts.	82060,7 pts.

Període 3:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	87345,6 pts.	21432,4 pts.	108778pts.
Disquet	617,8 pts.	132,1 pts	749,9 pts.
T.V. 14"	21681,2 pts.	6435,3 pts.	28116,5 pts.
Hi- Fi Gamma Alta	136076,0 pts.	29298,1 pts.	165374,1 pts
Antena parabòlica	58883,7 pts.	12619,8 pts.	71503,5 pts.

- *Preu venda mitjà:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	139650 pts	135298 pts	135536 pts
Disquet	876 pts	856 pts	860 pts
T. V. 14"	45513 pts	43647 pts	43813 pts
Hi- Fi Gamma Alta	- - -	193290 pts	193290 pts
Antena Parabòlica	- - -	83957 pts	79293 pts

- *Percentatge d'absentisme:*

Període 1: 4,7 %

Període 2: 2,1%

Període 3: 3,2%

- *Percentatge inversió personal:*

Període 1: 5 %

Període 2: 5,1 %

Període 3: 5 %

- *Benefici/Pèrdues netes (en milions de pessetes):*

Període 1: -2.776.496

Període 2: 3.455.965

Període 3: 1.920.878

- *Rati de tresoreria:*

Període 1: 0,63

Període 2: 2,24

Període 3: 2,05

- *Rati endeutament:*

Període 1: 2,2

Període 2: 1,63

Període 3: 1,72

- *Rendibilitat neta:*

Període 1: -111 %

Període 2: 64 %

Període 3: 38 %

- *Rendibilitat econòmica:*

Període 1: -51 %

Període 2: 40 %

Període 3: 22 %

b) Resultats empresa 2

A les taules de l'ANNEX 2, A2.13, A2.14, A2.15, A2.16, A2.17, A2.18, A2.19, A2.20, A2.21, A2.22, A2.23, A2.24, podem veure respectivament el compte d'explotació, el balanç, els ratis i l'informe de tresoreria de l'empresa dos durant els períodes 1,2 i 3.

- *Participació al mercat:*

	TV 14"	Ordinador	Disquets	Global
Període 1	8,6 %	6,3%	9,4 %	8,1 %
Període 2	10,3 %	10,2 %	11,3 %	10,6 %
Període 3	9,9%	11,4 %	11,3 %	10,87%

- *Percentatge acompliment amb les vendes projectades:*

Període 1: 86,5 %

Període 2: 102,7 %

Període 3: 98,2 %

- *Número de productes:*

Període 1: 3

Període 2: 4

Període 3: 4

- *Inversió en Investigació i Desenvolupament:*

Període 1: 62.000.000 pts.

Període 2: 164.000.000 pts.

Període 3: 91.000.000 pts.

- *Vendes per empleat:*

Període 1: 43030,5 unitats

Període 2: 39396,8 unitats

Període 3: 41.186 unitats

- *Rotació d'actiu:*

Període 1: 128 %

Període 2: 115 %

Període 3: 133 %

- *Inversió força de vendes:*

Període 1: 190.000.000 pts.

Període 2: 185.000.000 pts.

Període 3: 195.000.000 pts.

- *Volum stocks:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	8843u.	1455u.	1052u.
TV 14"	104909u.	42260u.	13115u.
Disquets	391341 u.	3u.	10939u.
Car àudio	- - -	24103u.	15634u.
Total stocks	505093u.	67418u.	41143u.

- *Número de treballadors:*

Període 1: 299

Període 2: 364

Període 3: 407

- *Volum de producció:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	13899 u.	8481 u.	22931 u.
Disquet	1849947 u.	1668216 u.	2162736 u.
T. V. 14"	65701 u.	41446 u.	714645 u.
Car àudio	- - -	89801 u.	64197 u.

- *Costos directes, costos indirectes, costos totals:*

Període 1:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	89097,9 pts.	24546 pts.	113643,9pts.
Disquet	608,6 pts.	151,2 pts.	759,8 pts.
T.V. 14"	23716,6 pts.	6189,3 pts.	29905,9 pts.

Període 2:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	100148,8 pts.	20170,2 pts.	120319pts.
Disquet	634,3 pts.	124,1 pts	758,4pts.
T.V. 14"	26117,1 pts.	5081,1 pts.	31198,2 pts.
Car àudio	24475,3 pts.	4936,2 pts.	29411,5 pts

Període 3:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	88083,8pts.	14645,2 pts.	102729 pts.
Disquet	596,0 pts.	92,8 pts	688,8 pts.
T.V. 14"	22334,7pts.	3839,8 pts.	26174,5 pts.
Car àudio	24521,9 pts.	3730,5 pts.	28252,4 pts

- *Preu venda mitjà:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	119548 pts	119423pts	114857pts
Disquet	762 pts	760 pts	752pts
T. V. 14"	29361pts	29226 pts	29324pts
Car àudio	- - -	31086 pts	31086pts

- *Percentatge d'absentisme:*

Període 1: 5,7 %

Període 2: 5,4%

Període 3: 6%

- *Percentatge inversió personal:*

Període 1: 2%

Període 2: 2%

Període 3: 2%

- *Benefici/Pèrdues netes (en milions de pessetes):*

Període 1: -4.426.599

Període 2: 3.310.279

Període 3: 844.001

- *Rati de tresoreria: (1)*

Període 1: -0,24

Període 2: 1,7

Període 3: 8,11

- *Rati endeutament:*

Període 1: 5,07

Període 2: 1,78

Període 3: 1,4

- *Rendibilitat neta:*

Període 1: -526 %

Període 2: 80 %

Període 3: 17 %

- *Rendibilitat econòmica:*

Període 1: -104 %

Període 2: 45 %

Període 3: 12 %

(1) veure NOTA de la pàgina 256

c) Resultats empresa 3

A les taules de l'ANNEX 2, A2.25, A2.26, A2.27, A2.28, A2.29, A2.30, A2.31, A2.32, A2.33, A2.34, A2.35, A2.36, podem veure respectivament el compte d'exploració, el balanç, els ratis i l'informe de tresoreria de l'empresa tres durant els períodes 1,2 i 3.

- *Participació al mercat:*

	TV 14"	Ordinador	Disquets	Global
Període 1	9,0%	5,8%	9,3%	8,03%
Període 2	8,0%	7,8%	7,8%	7,9%
Període 3	7,8%	7,6%	8,0%	7,8%

- *Percentatge acompliment amb les vendes projectades:*

Període 1: 84,2%

Període 2: 85,8%

Període 3: 96,6%

- *Número de productes:*

Període 1: 3

Període 2: 4

Període 3: 4

- *Inversió en Investigació i Desenvolupament:*

Període 1: 48.000.000 pts.

Període 2: 58.000.000 pts.

Període 3: 165.000.000 pts.

- *Vendes per empleat:*

Període 1: 34.981 unitats

Període 2: 30.708 unitats

Període 3: 31.100 unitats

- *Rotació d'actiu:*

Període 1: 79 %

Període 2: 93 %

Període 3: 89 %

- *Inversió força de vendes:*

Període 1: 190.000.000 pts.

Període 2: 210.000.000 pts.

Període 3: 220.000.000 pts.

- *Volum stocks:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	9480u.	2467u.	1247u.
TV 14"	95432u.	49491u.	4611u.
Disquets	385609u.	344697u.	132909u.
Antena parabòlica	- - -	185 u.	3u.
Total stocks	490521u.	396840 u.	138770u

- *Número de treballadors:*

Període 1: 301

Període 2: 277

Període 3: 357

- *Volum de producció:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	12584u.	7455 u.	12906u.
Disquet	1829285u.	1536274u.	1388200u.
T. V. 14"	60698u.	36480u.	35199u.
Antena Parabòlica	- - -	15152u.	16038u.

- *Costos directes, costos indirectes, costos totals:*

Període 1:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	89496,1pts.	31353,7pts.	120849,8pts.
Disquet	620,33 pts.	199,8pts.	820,1pts.
T.V. 14"	23215,9pts.	7462,9pts.	30678,8pts.

Període 2:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	96950,2pts.	32104,8pts.	129055 pts.
Disquet	646,5pts.	201,9pts	848,4pts.
T.V. 14"	24865,8pts.	7631,62 pts.	32497,4pts.
Antena parabòlica	64624,5pts.	20289,6pts.	84554,1pts.

Període 3:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	89836,8pts.	35385,2pts.	125222pts.
Disquet	662,3pts.	220,6pts	882,9pts.
T.V. 14"	24461,2pts.	9503,9pts.	33965,1pts.
Antena parabòlica	62959,4pts.	23929,6pts.	86889pts.

- *Preu venda mitjà:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	124031pts	136998 pts	136568pts
Disquet	804pts	876pts	866pts
T. V. 14"	29574pts	32637pts	36840pts
Antena Parabòlica	- - -	85114pts	90643pts

- *Percentatge d'absentisme:*

Període 1: 3,8 %
 Període 2: 2,6 %
 Període 3: 1,5 %

- *Percentatge inversió personal:*

Període 1: 7,7 %
 Període 2: 6 %
 Període 3: 0,8%

- *Benefici/Pèrdues netes (en milions de pessetes):*

Període 1: -1.089.128
 Període 2: 906.548
 Període 3: 659.069

- *Rati de tresoreria:*

Període 1: 0,47
 Període 2: 2,35
 Període 3: 3,14

- *Rati endeutament:*

Període 1: 1,65

Període 2: 1,53

Període 3: 1,5

- *Rendibilitat neta:*

Període 1: -26 %

Període 2: 18 %

Període 3: 16 %

- *Rendibilitat econòmica:*

Període 1: -16 %

Període 2: 12 %

Període 3: 11 %

d) Resultats empresa 4

A les taules de l'ANNEX 2, A2.37, A2.38, A2.39, A2.40, A2.41, A2.42, A2.43, A2.44, A2.45, A2.46, A2.47, A2.48, podem veure respectivament el compte d'exploració, el balanç, els ratis i l'informe de tresoreria de l'empresa quatre durant els períodes 1,2 i3.

- *Participació al mercat:*

	TV 14"	Ordinador	Disquets	Global
Període 1	7,9%	5,4%	8,7%	7,33%
Període 2	8,2%	8,5%	8,4%	8,37%
Període 3	5,6%	8,7%	9,8%	8,03%

- *Percentatge acompliment amb les vendes projectades:*

Període 1: 88%

Període 2: 92,6%

Període 3: 99%

- *Número de productes:*

Període 1: 3

Període 2: 4

Període 3: 5

- *Inversió en Investigació i Desenvolupament:*

Període 1: 54.000.000 pts.

Període 2: 44.000.000 pts.

Període 3: 60.000.000 pts.

- *Vendes per empleat:*

Període 1: 31348 unitats

Període 2: 31926unitats

Període 3: 36785unitats

- *Rotació d'actiu:*

Període 1: 145%

Període 2: 109%

Període 3: 102%

- *Inversió força de vendes:*

Període 1: 195.000.000 pts.

Període 2: 180.000.000 pts.

Període 3: 175.000.000 pts.

- *Volum stocks:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	11028u.	2499u.	2836u.
TV 14"	81946u.	19151u.	0u.
Disquets	234843u.	367176u.	133178u.
Hi-Fi Gamma Alta	---	97u.	693u.
Camara vídeo	---		2591u.
Total stocks	327817u.	388923u.	139298u

- *Número de treballadors:*

Període 1: 338

Període 2: 292

Període 3: 325

- *Volum de producció:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	13361u.	7680 u.	17329u.
Disquet	1490535u.	1800000u.	1716415u.
T. V. 14"	36114u.	0u.	0u.
Camera vídeo	---	---	24376u.
Hi-Fi Gamma Alta	---	9378u.	12825u.

- *Costos directes, costos indirectes, costos totals:*

Període 1:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	88647,1pts.	33293,9pts.	121941pts.
Disquet	653,5pts.	205,8pts.	859,3pts.
T.V. 14"	25898,4pts.	8873,2 pts.	34771,6pts.

Període 2:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	98844,4pts.	33415,3pts.	132259,7pts.
Disquet	617,5pts.	204,2pts	821,7pts.
T.V. 14"	0pts.	7965,4pts.	7965,4pts.
Hi-Fi Gamma Alta	137474,5pts.	49393,6pts.	186868,1pts.

Període 3:

	C. Directes	C. Indirectes	C. Totals
Ordinador	87013,4pts.	16937,4pts.	103950,8 pts.
Disquet	621,15pts.	101,6pts	722,7pts.
T.V. 14"	0pts.	1702,3pts.	1702,3pts.
Camera vídeo	80403,9pts.	14444,0pts.	94847,9pts.
Hi- Fi Gamma Alta	132497,9pts.	24589,3pts.	157087,2pts.

- *Preu venda mitjà:*

	Període 1	Període 2	Període 3
Ordinador	131893pts	125123pts	125447pts
Disquet	861pts	801pts	788pts
T. V. 14"	36947pts	30776pts	13026pts
Camera vídeo	---	---	109200pts
Hi-Fi Gamma Alta	---	185640pts	182325pts

- *Percentatge d'absentisme:*

Període 1: 4,7%

Període 2: 1,7%

Període 3: 1,9%

- *Percentatge inversió personal:*

Període 1: 5%

Període 2: 5%

Període 3: 5%

- *Benefici/Pèrdues netes (en milions de pessetes):*

Període 1: -3.268.708

Període 2: 2.031.956

Període 3: 1.382.459

- *Rati de tresoreria:*

Període 1: 0,74

Període 2: 2,12

Període 3: 2,24

- *Rati endeutament:*

Període 1: 1,97

Període 2: 1,55

Període 3: 1,57

- *Rendibilitat neta:*

Període 1: -164 %

Període 2: 50 %

Període 3: 27 %

- *Rendibilitat econòmica:*

Període 1: -83 %

Període 2: 32 %

Període 3: 17 %

4.6 Comparació de resultats. Gràfiques comparatives

- *Benefici:*

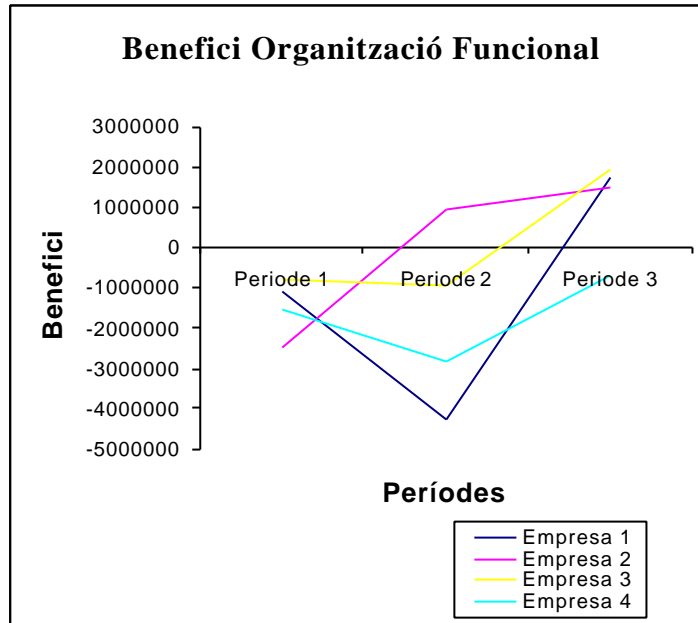
El benefici que hem considerat és el benefici net. Està expressat en milers de pessetes. Podem veure el benefici de l'organització funcional a la taula 1.F i el de la organització per processos a la taula 1.P.

Observar a la gràfica de l'organització funcional que la majoria de les empreses tenen beneficis negatius durant els dos primers períodes. En el tercer període podem veure una evolució respecte els altres períodes tot i això l'evolució no és gaire important, ja que tenen pendent pagar els impostos, cosa que els hi reduiria fins gairebé al zero el benefici que s'observa a la gràfica.

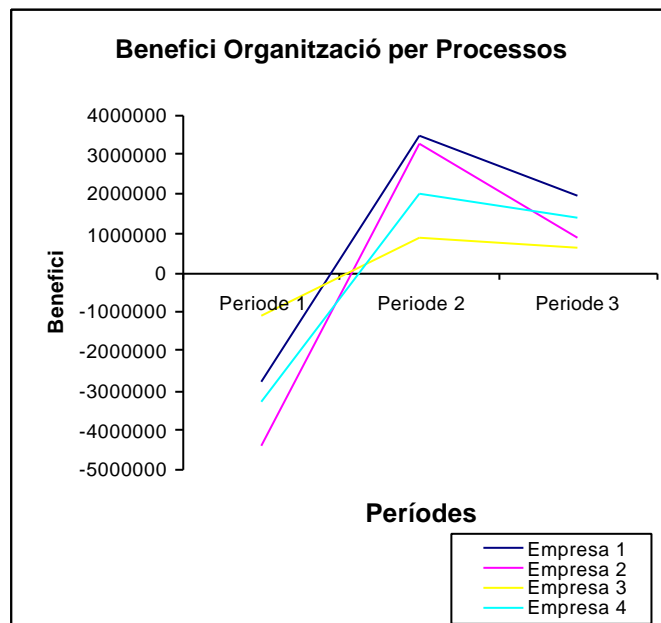
En l'organització per processos es pot observar una clara evolució del període 2 respecte l'1, ja que al primer període totes van tenir un benefici negatiu i al període 2 el benefici és positiu en totes i ha incrementat molt. Cal comentar que durant el segon període les empreses no han pagat impostos. Al tercer període hi ha una disminució dels beneficis nets, però si observem els beneficis bruts a les taules de l'ANNEX 2, A2.9, A2.21, A2.33 i A2.45, podem veure que aquests són majors que els del període anterior. Els beneficis nets se'ns redueixen ja que hem de pagar els impostos del tercer període i els que tenim endarrerits dels altres períodes. Cosa que fa que els beneficis nets siguin un mica menors que els del segon període.

La diferència entre els beneficis dels dos tipus d'organització és clara, ja que mentre que alguna empresa de l'organització funcional encara té pèrdues al final dels tres períodes, els de l'organització per processos tots tenen beneficis, i aquests estan augmentant, cosa que fa notar que l'empresa s'està consolidant.

Gràfica 1.F



Gràfica 1.P



- *Rotació d'actiu:*

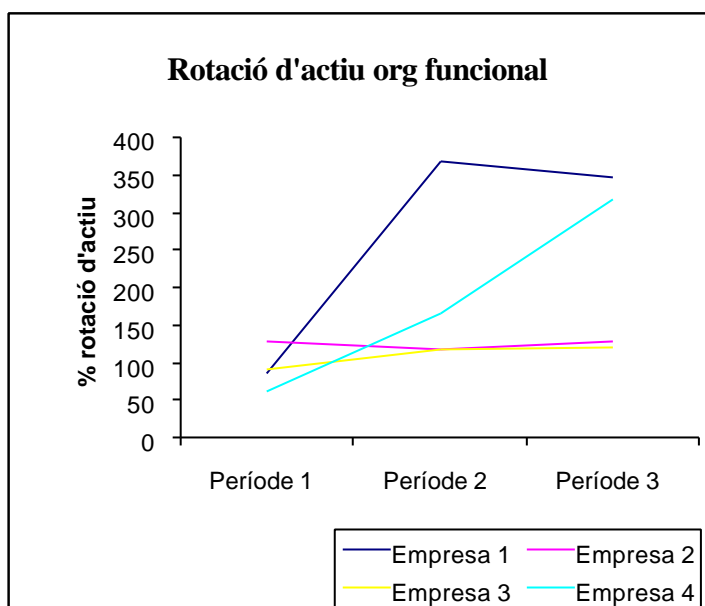
La rotació d'actiu s'obté del quocient entre les vendes del període dividit per l'actiu. Convé que la rotació d'actiu sigui alta, sempre dintre d'uns límits. A la gràfica 2.F i a la 2.P podem veure la rotació d'actiu de l'organització funcional i de l'organització per processos respectivament.

A la gràfica de l'organització funcional, podem veure que tres de les quatre empreses tenen durant el primer període una rotació d'actiu per sota del 100% . Això es considera una rotació d'actiu una mica baixa. Mentre que a l'organització per processos passa el mateix però al contrari, només una empresa té la rotació d'actiu per sota del 100%.

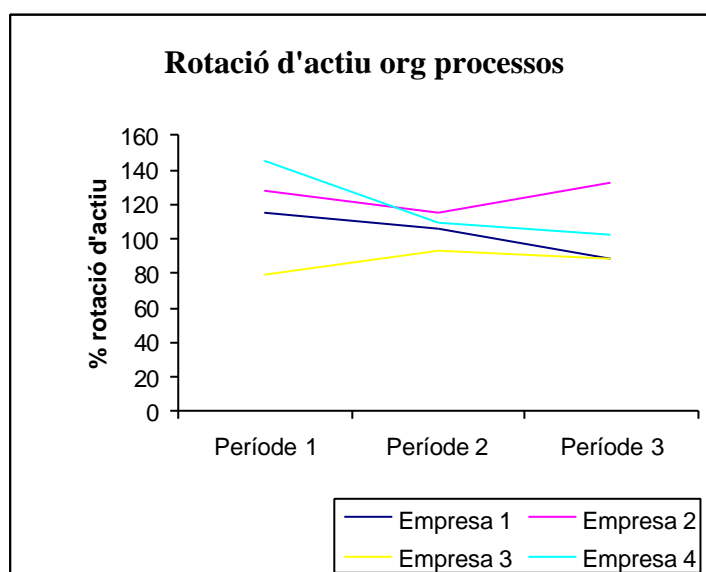
Al segon període la rotació d'actiu de les dues organitzacions és bastant semblant. Només cal destacar que hi ha una empresa de l'organització per processos que té una rotació d'actiu molt elevada. Això no és bo ja que no és degut a que hi hagi moltes vendes, sinó que és degut a que l'actiu és molt petit Si observem el balanç d'aquesta empresa al període 2 (taula A1.6 del ANNEX 1) podem veure que l'actiu es tant petit per que té la tresoreria amb un descobert molt elevat.

Al tercer període l'organització per processos es manté més o menys en la mateixa línia. I en l'organització funcional hi ha dues empreses que tenen una rotació d'actiu bona i les altres dues que la tenen excessivament elevada degut a que el seu actiu és molt baix.

Gràfica 2.F



Gràfica 2.P



- *Tresoreria:*

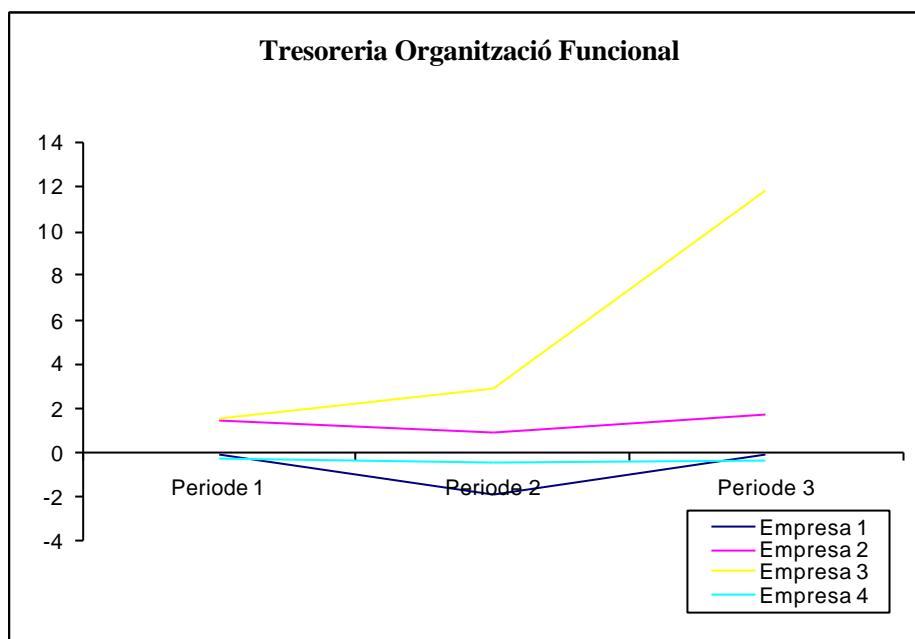
La tresoreria s'obté del quocient entre el realitzable més el disponible dividit entre l'exigible a curt termini. Ens interessa que la tresoreria de la nostra empresa augmenti, sobretot per que en la situació inicial el disponible té un valor negatiu, i volem que aquesta situació millori. (1)

Al gràfic 3.F podem veure la tresoreria de les quatre empreses que treballen amb una organització funcional. Sobre aquesta gràfica cal comentar que hi ha una empresa que va molt bé i és la que fa pujar la mitjana de la tresoreria en l'organització funcional. Per que si no hi hagués aquesta empresa la mitjana estaria gairebé al zero ja que hi ha dues empreses que tenen la tresoreria en negatiu.

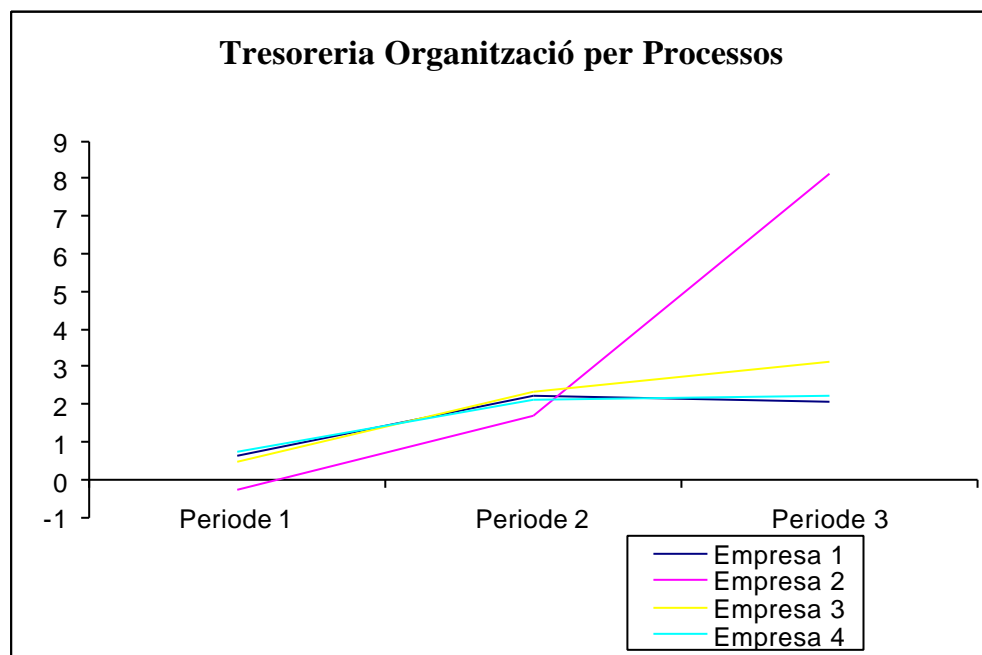
Al gràfic 3.P podem veure la tresoreria de les empreses amb una organització per processos. En aquestes també hi ha un que destaca més que les altres, tot i que les altres també tenen una situació bona. Per això la diferència entre les empreses tot i que una destaca no està tant significativa com passa a l'organització funcional.

(1) veure NOTA pàgina 256

Gràfica 3.F



Gràfica 3.P



- *Endeutament:*

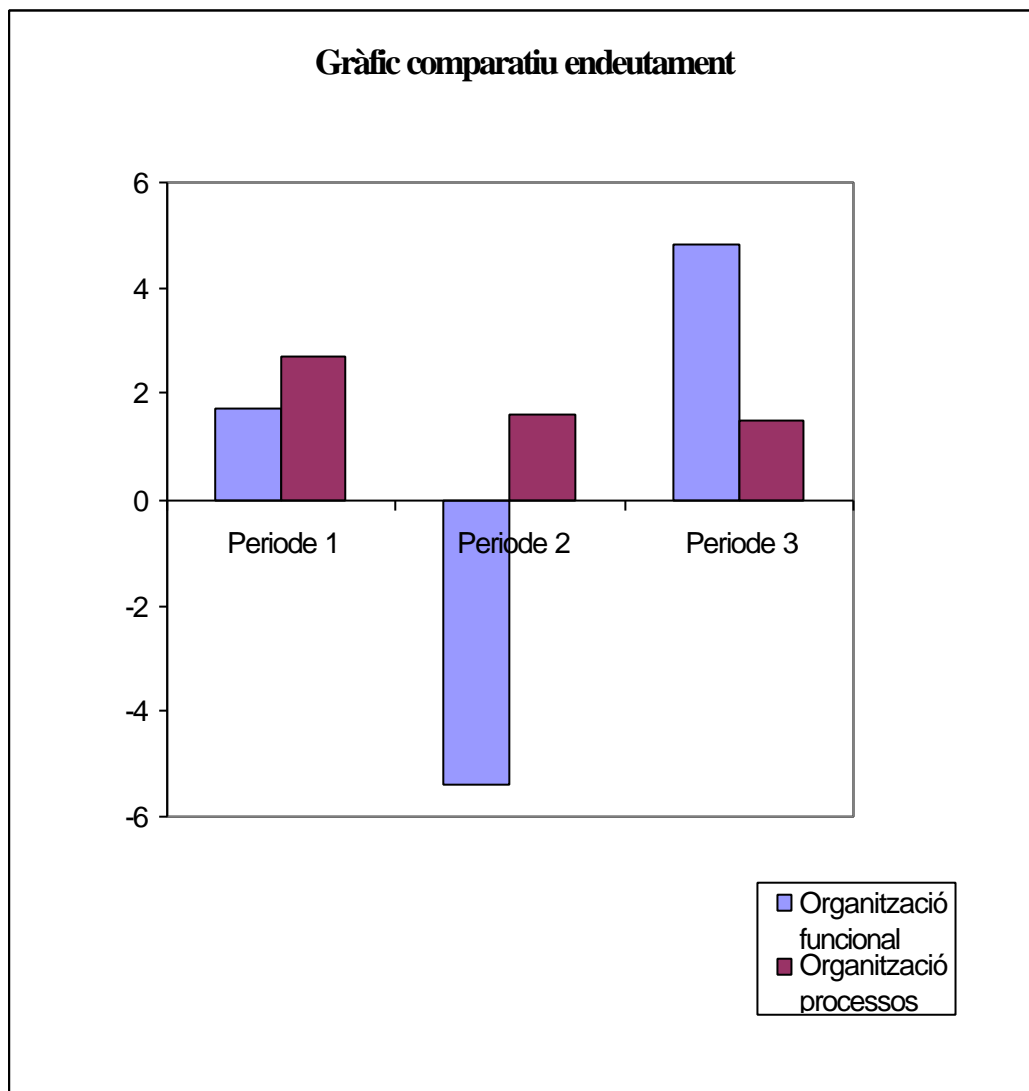
L'endeutament s'obté del quocient entre l'actiu total i els recursos propis. Com és lògic interessa que l'endeutament sigui petit, que s'aproximi a zero.

A la gràfica 4.F podem veure l'endeutament de l'organització funcional. Tenim dues empreses que s'aproximen bastant a zero. Mentre que n'hi ha dues que tenen un endeutament molt elevat. Sobretot destaca l'empresa 1 que té un endeutament negatiu ja que les pèrdues que ha obtingut són majors que el capital de l'empresa i aleshores té els recursos propis negatius, fent que l'endeutament sortir un valor negatiu.

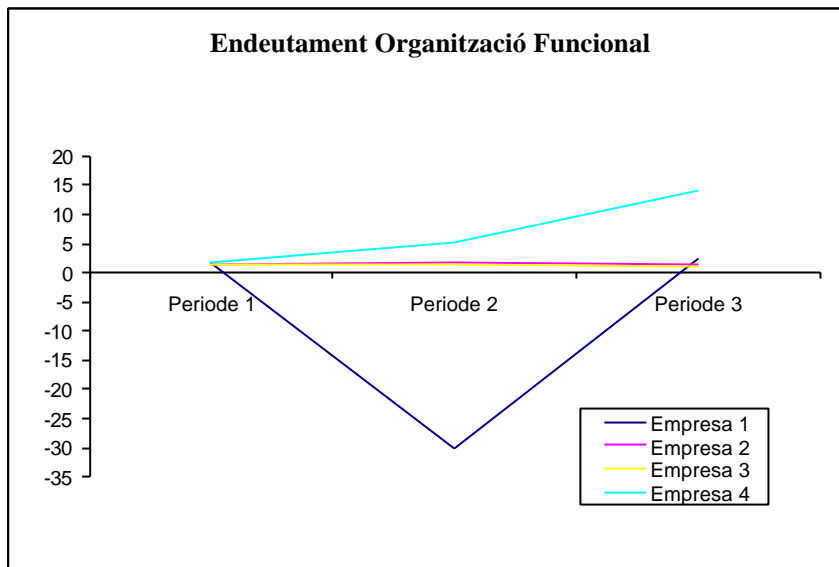
A la gràfica 4.P, que és la de l'organització per processos, a part del primer període que hi ha una empresa que té un endeutament per sobre de les altres, la tònica general és tenir un endeutament petit i una tendència a que aquest endeutament es redueixi.

A la gràfica 4.C, és el gràfic comparatiu de l'endeutament podem veure clarament la tendència de reduir l'endeutament que tenen les empreses de l'organització per processos. En aquesta mateixa gràfica podem observar clarament els alt i baixos que es produeixen en l'organització funcional, sobretot deguts a l'empresa 1 i 4.

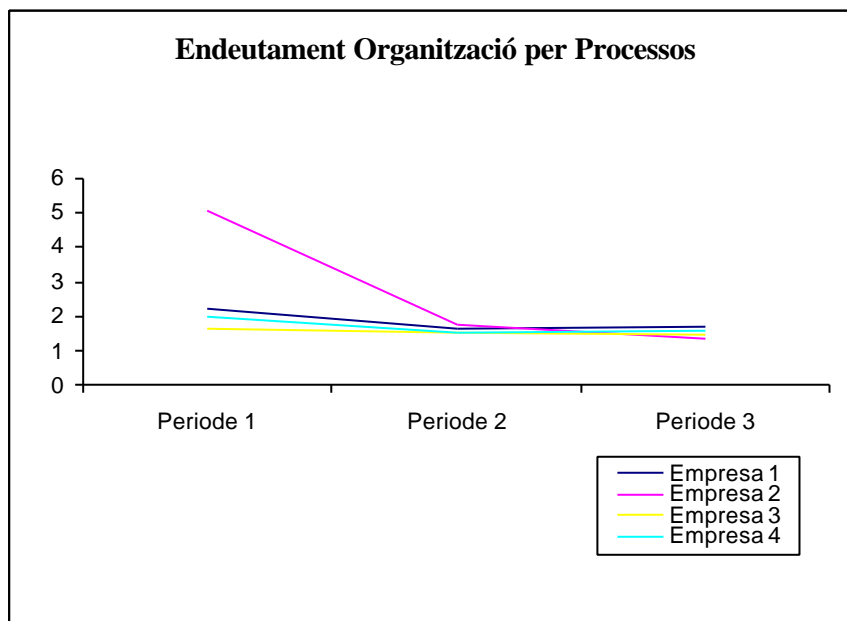
Gràfica 4.C



Gràfica 4.F



Gràfica 4.P



- *Costos totals:*

Per realitzar l'estudi sobre les costos i poder-ho comparar amb facilitat i homogeneïtat hem cregut oportú fer un estudi només sobre els tres productes que tenen en cartera totes les empreses.

Els costos totals estan obtinguts de la suma dels costos directes més els indirectes. A les gràfiques podem veure el cost que ens suposa fer una unitat.

Costos totals ordinador

A la gràfica 5.F podem veure els costos totals de l'ordinador per a l'organització funcional. A la gràfica 5.P hi ha els costos totals de l'ordinador de les empreses que treballen amb una organització per processos.

Les diferències entre els costos són molt petites. Caldria remarcar que en les empreses amb una organització per processos, tot i que els costos són més elevats hi ha una tendència a disminuir-los. En les empreses amb un organització funcional els costos són menors però la seva tendència és a augmentar.

Un cop fet aquest comentari cal recordar que la política de l'empresa és la de disminuir costos. És per això, que tot i que les empreses amb una organització per processos tenen els costos alts estan en l'evolució correcta ja que la seva tendència és disminuir-los; mentre que les empreses amb una organització funcional tenen una petita regressió ja que al incrementar els costos s'allunyen de la política de l'empresa.

Costos totals disquets

A la gràfica 6.F i a la 6.P podem veure respectivament els costos totals dels disquets amb una organització funcional i amb una organització per processos.

Podem observar que els costos totals dels disquets per a l'organització funcional són lleugerament més elevats que els de l'organització per processos. A més la tendència que tenen és molt variable. Al primer període els costos eren en general molt elevats, mentre que al segon període disminueixen lleugerament. Al darrer període es pot veure un increment general d'aquests costos, fet que va en contra de la política de l'empresa (comentada anteriorment).

Els costos dels disquets en l'organització per processos tenen en general una tendència a disminuir. Només hi ha una empresa de les quatre que té un increment de costos durant els tres períodes.

Costos total televisió 14"

A la gràfica 7.F podem veure els costos totals de la televisió de 14" per a una organització funcional.

En primer lloc cal comentar que l'empresa 4 durant el primer període té uns costos molt baixos. Això és degut a que no hi ha hagut producció dels televisors durant aquest període. Fent que només hi hagi costos indirectes en aquest producte. Per aquest fet aquesta empresa no es tindrà en compte a l'hora de fer l'anàlisi comparatiu dels costos.

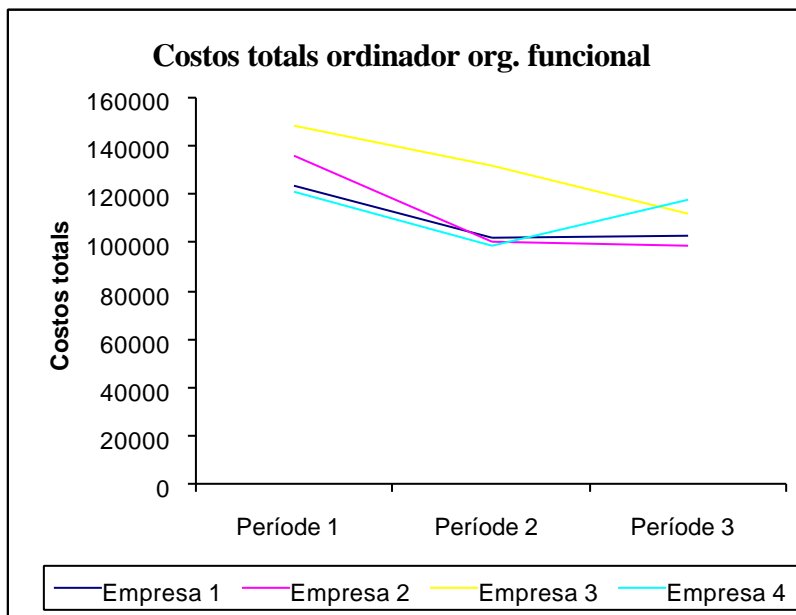
A la gràfica 7.P podem veure els costos totals del televisor de 14" per a l'organització per processos.

Cal fer el mateix comentari que per a l'organització funcional, ja que hi ha una empresa que durant els dos últims períodes no ha produït aquest producte. Fent que els costos siguin molt més petits que les empreses que produeixen. És per això que no es tindrà en compte a l'hora de fer la comparació.

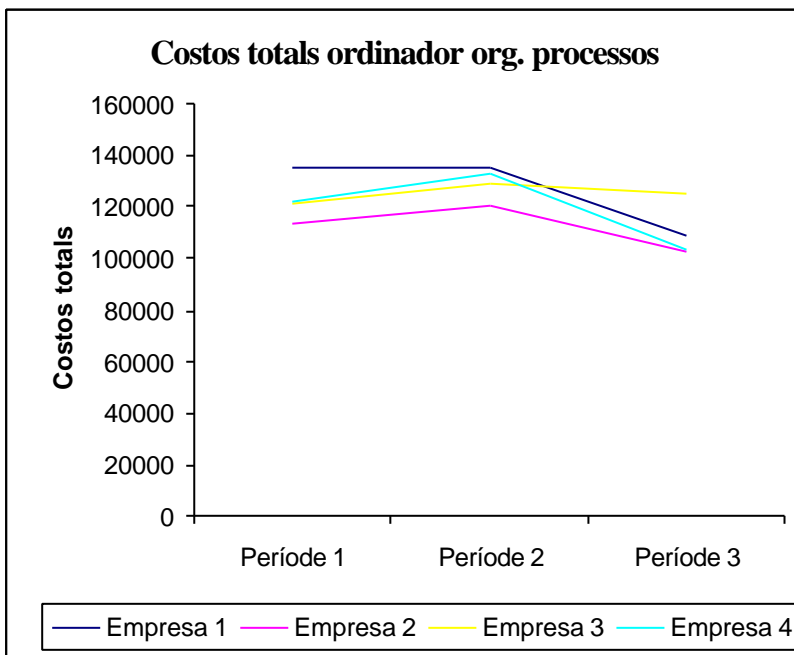
Els costos de les tres empreses restants tenen una tendència a la baixa. Cal destacar la notable millora (en la reducció de costos) que ha obtingut l'empresa 1 en tots els períodes.

Si comparem els costos de les empreses de les dues organitzacions estan bastant igualats. Les empreses amb una organització per processos tenen en general els costos lleugerament més elevats.

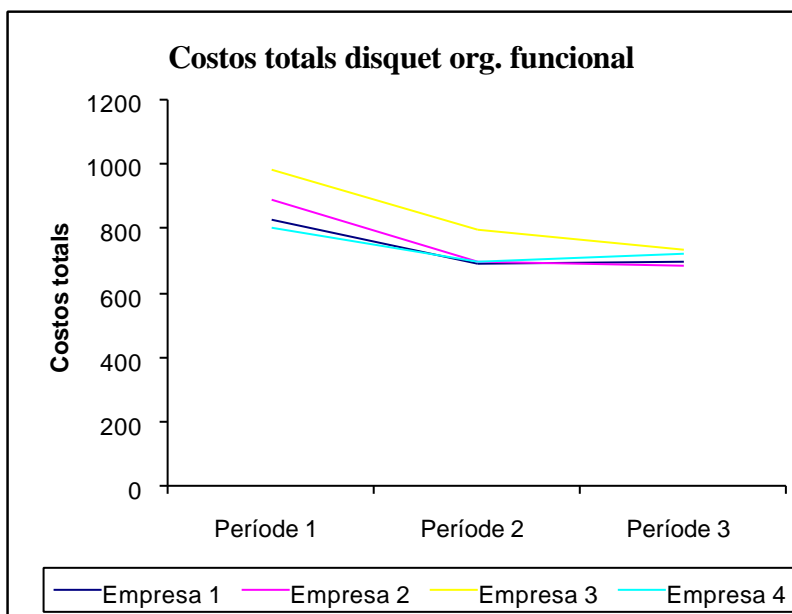
Gràfica 5.F



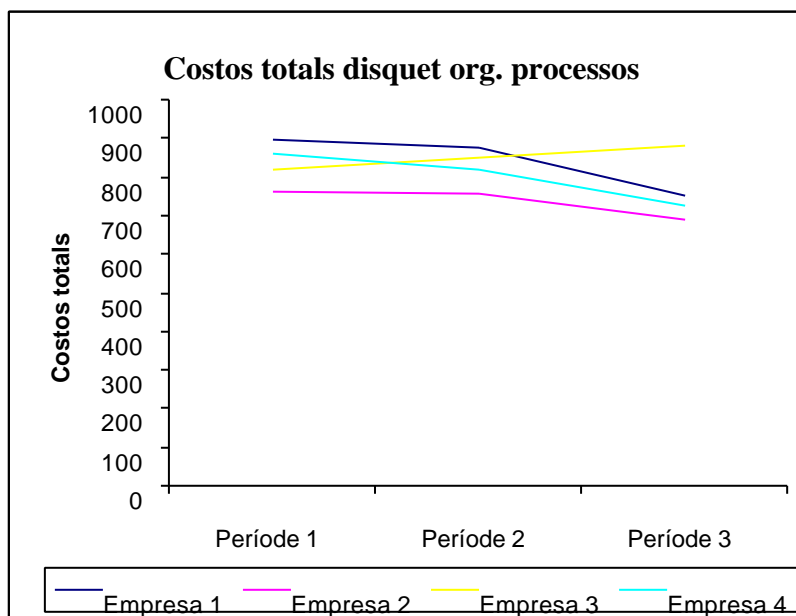
Gràfica 5.P



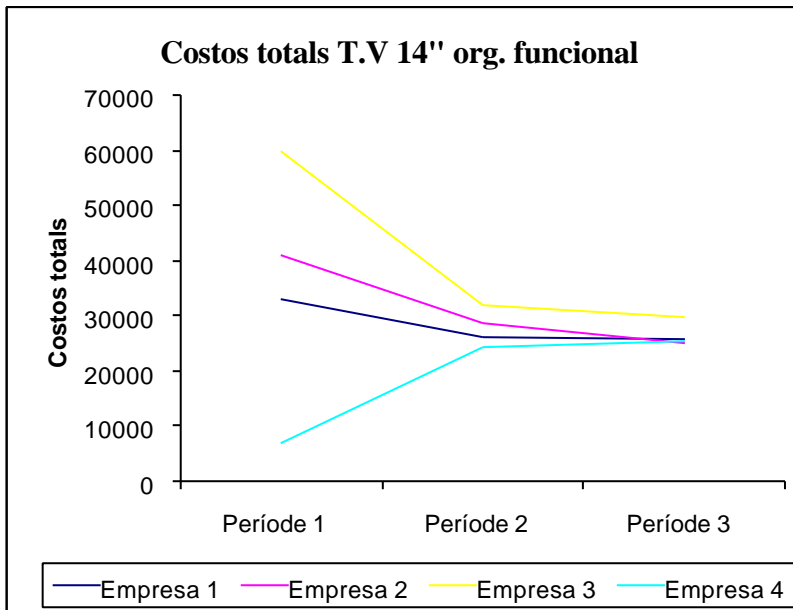
Gràfica 6.F



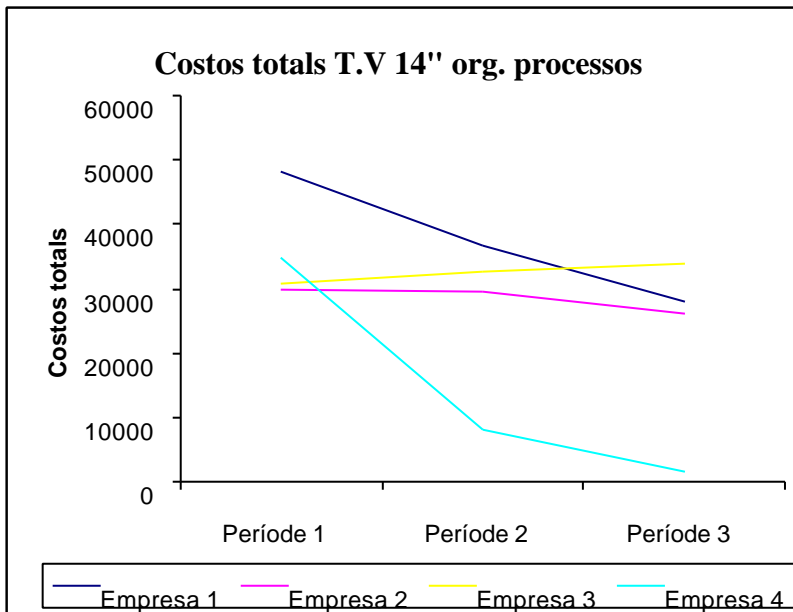
Gràfica 6.P



Gràfica 7.F



Gràfica 7.P



- *Preu venda*

Per poder realitzar la comparació entre els dos tipus d'organitzacions. Només hem gestionat els preus dels tres productes que tenen al mercat totes les empreses. El preu que es veu reflectit a la gràfica, és un preu mitjà dels preus dels productes en les diferents zones de venda. S'ha realitzat aquest preu mitjà per que resultava molt complex realitzar un estudi de preus per a cada zona de venda.

Preu venda ordinador

A la gràfica 8.F i a la 8.P veiem respectivament el preu de venda dels ordinadors per a una organització funcional i per a una organització per processos.

Els preus de les empreses de l'organització per processos es mantenen durant els tres períodes molt iguals. Com hem comentat abans els costos dels ordinadors es reduïen, això significa que si l'empresa redueix costos i manté el preu de venda tindrà un benefici superior que és el que podem veure a la gràfica de beneficis (1.P.).

Els preus de venda de l'ordinador en les empreses amb una organització funcional, són molt semblants que el que tenen les empreses amb una organització per processos. Tot i això cal comentar que aquests preus tenen pujades i baixades. Si comparem aquesta gràfica amb la de costos de l'ordinador per a aquesta organització (5.F). Observem que quan els preus baixen els costos també baixen i quan els preus pugen els costos també. L'únic inconvenient és que aquestes disminucions i pujades no són proporcionals i que els preus baixen més ràpid que els costos, fent que els beneficis possibles per la venda d'aquest producte es redueixin causant una disminució en el benefici global de l'empresa.

Preu venda disquet

A la gràfica 9.F veiem els preus de venda dels disquets per a una organització funcional i a la 9.P els de l'organització per processos.

Al contrari del que passava amb els preus de venda dels ordinadors, els preus de venda dels disquets tenen grans variacions.

En primer lloc destacarem les grans oscil·lacions dels preus de l'organització funcional. Aquesta oscil·lació és deguda a que els preus estan molt subjectes al mercat que sobretot demanden productes econòmics. Els preus en les quatre empreses són relativament baixos, tot i que en algunes es pot observar una tendència a incrementar els preus.

En segon lloc comentar, que tot hi havent diferències de preus entre les empreses de l'organització per processos, aquestes tenen la tendència a mantenir els preus establerts. Aquesta tendència es pot veure clarament en l'empresa 2 durant tots els períodes i en les restants empreses es pot veure sobretot a partir del període 2. Aquesta tendència pot ser deguda a que les empreses amb una organització per processos, no estan tan influenciades per les tendències del mercat sinó que aposten per la qualitat dels seus productes, venent-los a preus lleugerament més cars, però amb una proporció qualitat preu molt ben trobada.

Preu venda televisió 14"

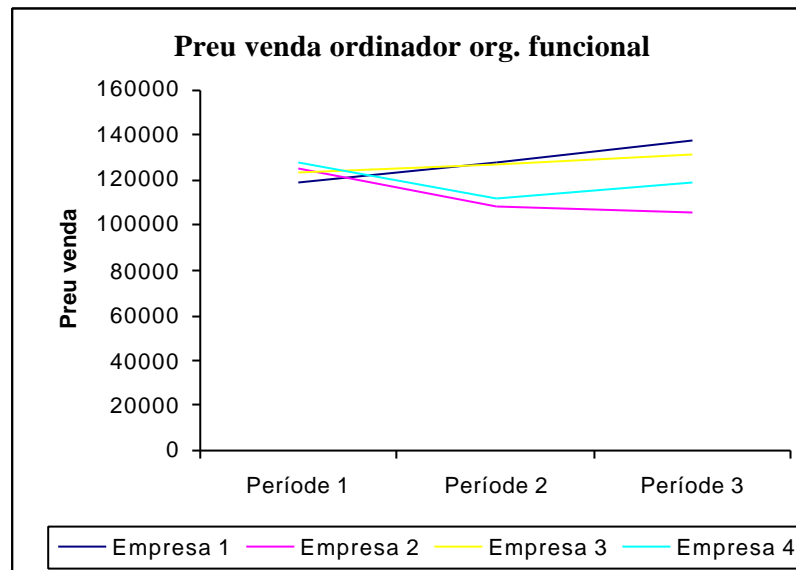
A les gràfiques 10.F i 10.P observem el preu de venda de la televisió de 14" de l'organització funcional i de l'organització per processos respectivament.

Sobretot cal incidir que el preu de venda dels televisors per a les empreses que tenen com a sistema l'organització per processos (excepte per a una) és més elevat que per les de l'organització funcional. És igual que el que passa en els disquets i en els ordinadors, però en aquests darrers la diferència no és tan rellevant.

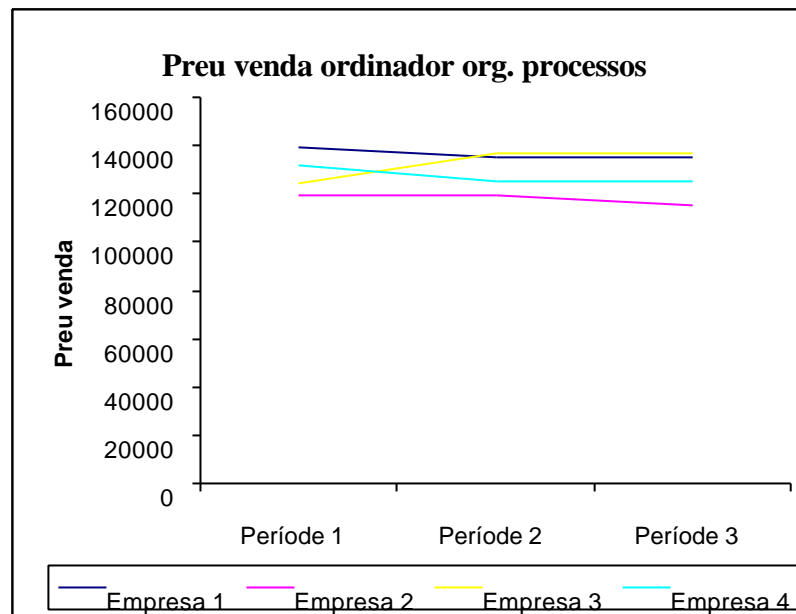
Si al que hem comentat anteriorment li afegim que els costos que tenen les empreses dels dos tipus d'organització, són molt semblant per als televisors entenem la diferència que hi ha entre els beneficis de les empreses .

Aquest problema de incrementar costos i reduir preus, o de reduir excessivament preus quan els costos encara són elevats, pot ser degut a una mala comunicació entre departaments.

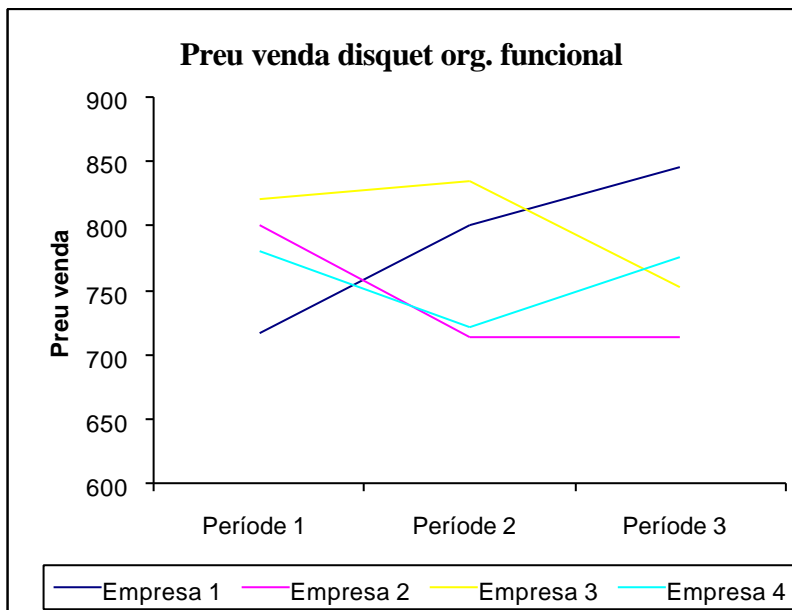
Gràfica 8.F



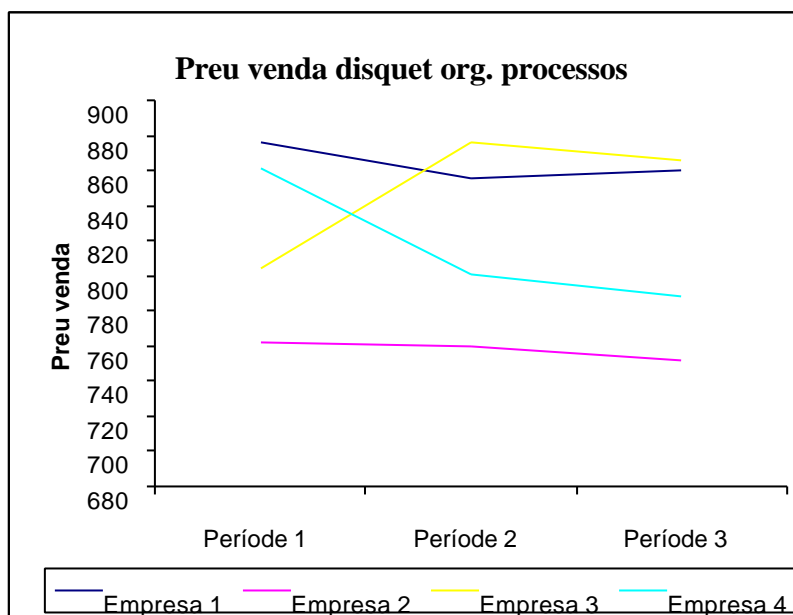
Gràfica 8.P



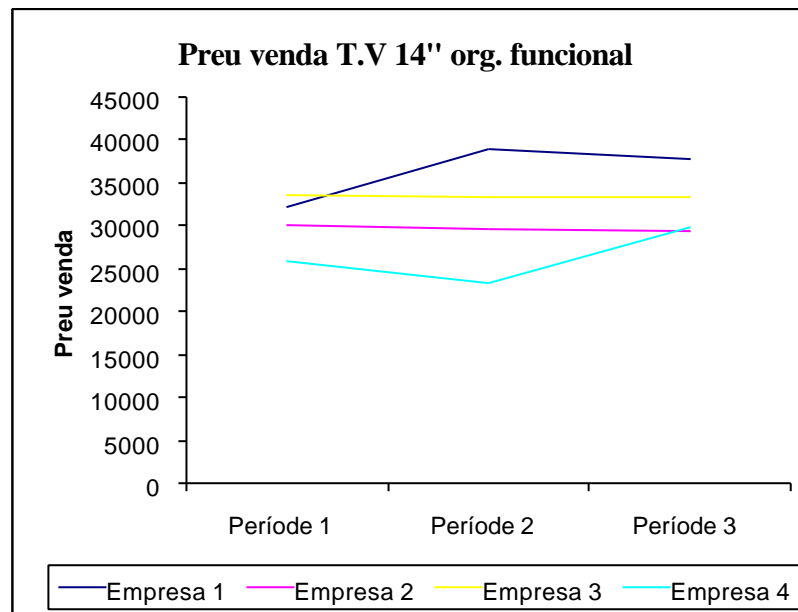
Gràfica 9.F



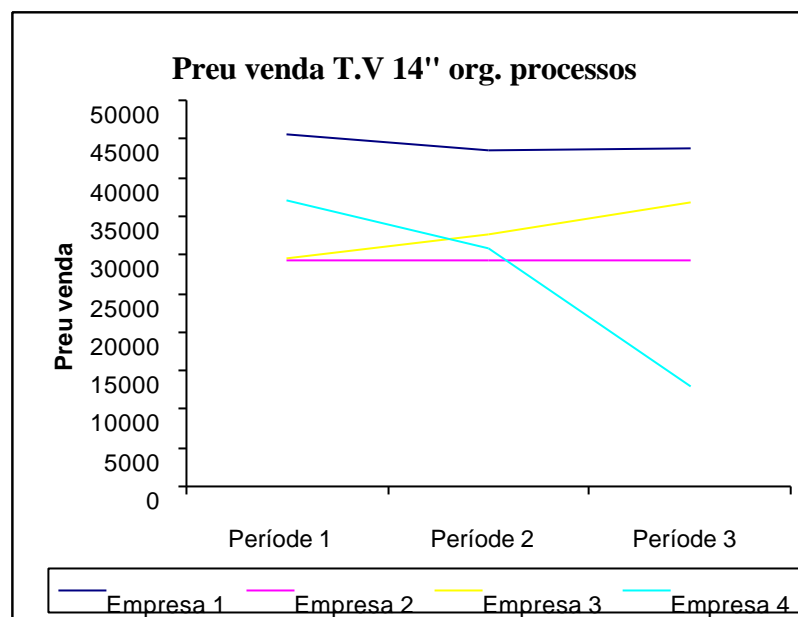
Gràfica 9.P



Gràfica 10.F



Gràfica 10.P



- *Volum producció:*

Al igual que ha passat amb els apartats anteriors les dades que hem gestionat per fer els càlculs del volum de producció, fan referència als tres productes comuns a totes les empreses.

Volum producció ordinador:

A la gràfica 11.F podem veure el volum de producció d'ordinadors per a la organització funcional.

És molt complicat fer un anàlisi general sobre el volum de producció de les empreses amb una organització funcional, ja que la variació que tenen és molt dispar. Per exemple mentre l'empresa 2 té un gran increment de producció al període 2, l'empresa 3 té una petita disminució en aquest mateix període.

Les causes d'aquesta gran varietat de volum de producció, probablement les puguem trobar més endavant quan analitzem els stocks de cada empresa.

A la gràfica 11.P podem veure el volum de producció dels ordinadors per a les empreses amb una organització per processos.

Al contrari que passa amb la funcional el volum de producció de les empreses que tenen una organització per processos, és pràcticament idèntic. Del període 1 al 2 disminueix considerablement i del dos al tres té un increment molt important, quedant-se per sobre del volum de producció del període 1.

Volum producció disquet:

El volum de producció de disquets de l'organització funcional i de l'organització per processos ho podem trobar a les taules 12.F i 12.P successivament.

A la taula 12.F podem observar que el volum de producció dels disquets té una tendència a augmentar. Sobretot l'increment es dona a les empreses 1, 2 i 3.

També cal destacar que el volum de producció de les empreses amb una organització funcional és més elevat que el de l'organització per processos. Això succeeix durant els tres períodes.

El volum de producció dels disquets per a l'organització per processos es manté, tot i havent-hi petites pujades o baixades, per regla general a un mateix nivell.

Volum producció televisió 14"

A les taules 13.F i 13.P podem veure el volum de producció dels televisors de 14" per a l'organització funcional i per a l'organització per processos respectivament.

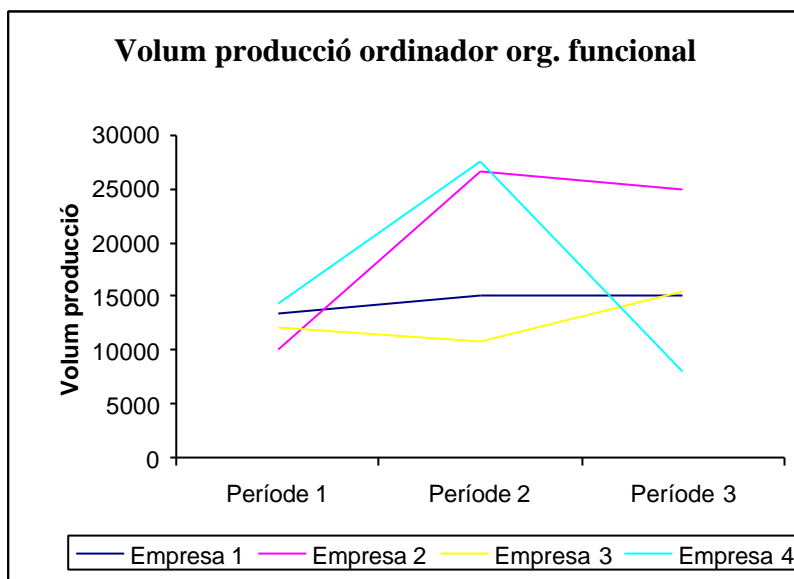
En primer lloc comentar que l'empresa 4, tal i com hem comentat a l'apartat de costos, durant el primer període no produeix televisors. És per aquesta circumstància que no es tindrà en compte a l'hora de realitzar l'anàlisi general.

Això mateix també passa amb l'empresa 4 de l'organització per processos que durant els dos últims períodes no produeix res, tampoc serà considerada quan es faci l'avaluació general.

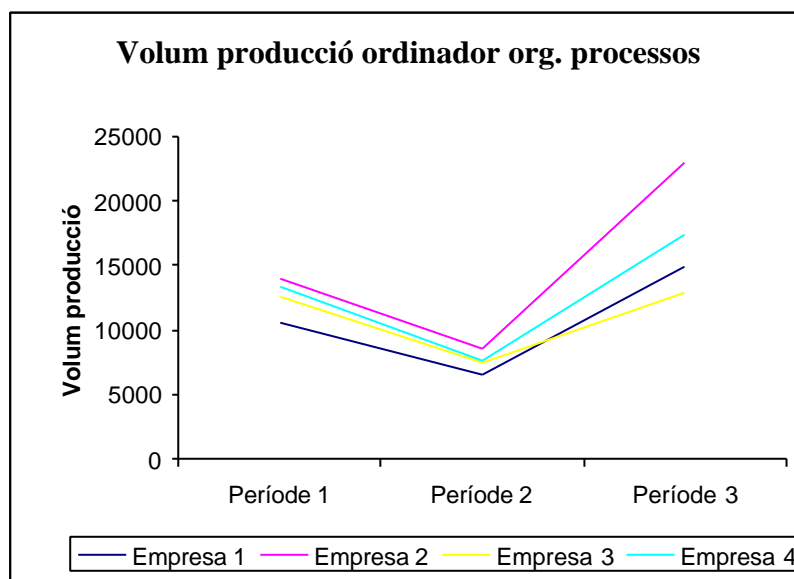
La mitjana del volum de producció per a les empreses amb el tipus d'organització funcional és lleugerament més elevada que la mitjana per a les empreses amb un tipus d'organització per processos.

És molt complex determinar les causes amb les dades que tenim fins ara, és per això que les possibles causes d'aquesta es trobaran més endavant quan fem el comentari d'altres gràfics, o com fem les conclusions generals.

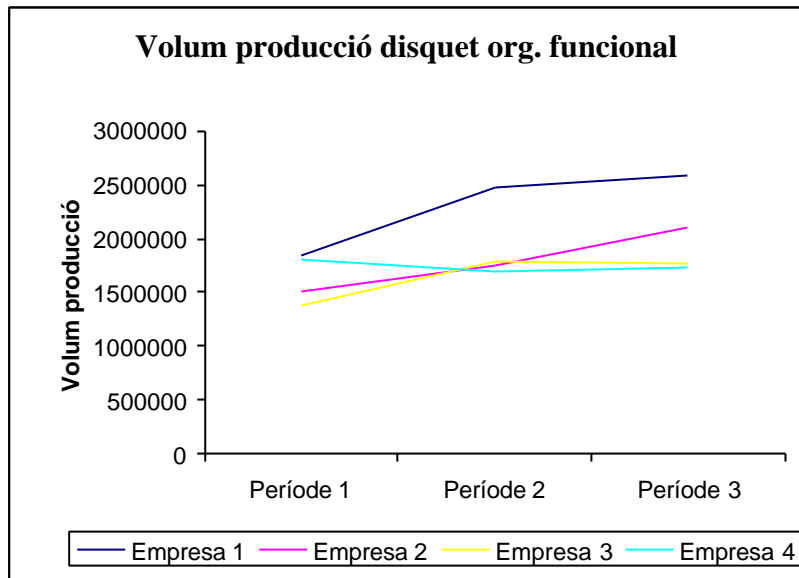
Gràfica 11.F



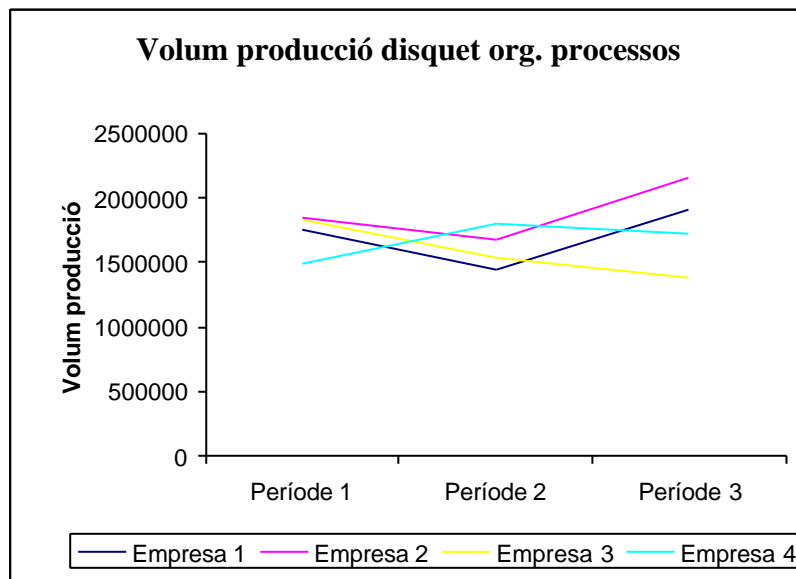
Gràfica 11.P



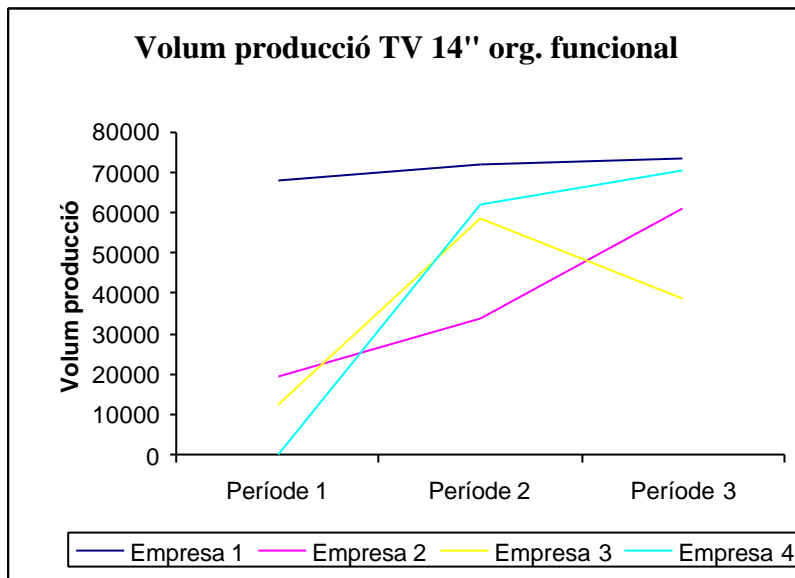
Gràfica 12.F



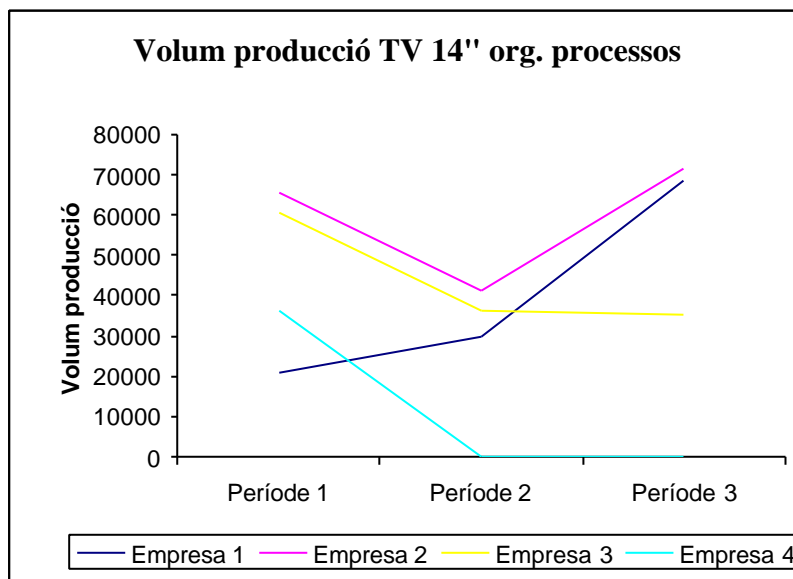
Gràfica 12.P



Gràfica 13.F



Gràfica 13.P



- *Volum stock*

El volum de stock és un apartat important dins d'aquest pla d'avaluació standard. Ja que està molt lligat amb un objectiu qualitatiu de la nostra empresa com és la disminució de stock.

Per fer l'estudi sobre els stocks hem analitzat les dades dels tres productes que teníem inicialment en cartera. Cal recordar que la nostra empresa al principi del període 0 tenia uns stocks molt elevats i es tractava de reduir-los al màxim.

Volum stock ordinador

A la taula 14.F podem veure el volum de stocks dels ordinadors per a una organització funcional.

Podem veure que tres de les quatre empreses aconsegueixen bé l'objectiu de minimitzar stocks. Però n'hi ha una que queda amb uns stocks molt elevats, tot i que al tercer període els redueix significativament.

El fet que aquesta empresa tingui molts stocks és degut a la producció que té i a que les seves vendes no són tant bones com en un principi s'esperaven, la causa d'això pot ser la realització d'un mal estudi del mercat.

A la gràfica 14.P podem veure el volum de stocks dels ordinadors per a l'organització per processos.

L'evolució de les quatre empreses de l'organització per processos és pràcticament idèntica. Al període 1 tenen una quantitat de stocks molt elevada. Al període 2 hi ha una gran reducció del volum de stocks. I al tercer hi ha una disminució inferior que a l'altre període, però que fa intuir que l'empresa està pel bon camí per tal d'aconseguir l'objectiu qualitatiu que es proposa.

Volum stock disquet

El volum de stock dels disquets per a l'organització funcional es pot veure a la gràfica 15.F, mentre que el de l'organització per processos es pot veure a la gràfica 15.P.

L'evolució dels stocks dels disquets per a les empreses 1 i 2 de l'organització per processos segueix la mateixa tònica que l'evolució dels ordinadors. Per tant aquestes dues empreses es mantenen dins de la seva política. Les altres dues tenen els stocks alts en el segon període, tot i que al tercer període els redueixen no és suficient per deixar-los a un bon nivell, és a dir, deixar pràcticament els stocks a zero.

Pel que fa a l'organització funcional, els stocks tenen evolucions diferents segons l'empresa. La empresa 2 aconsegueixen reduir des de el primer període molt els stocks. L'empresa 1 té els stocks baixos al primer període però durant el període 2 i 3 hi ha un augment, cosa perjudicial pels interessos de l'empresa. L'empresa 3 té els stocks baixos el primer període però durant els segon els augmenta per després reduir-los. Finalment l'empresa 4 té uns stocks molt elevats tot i que al segon període hi ha una disminució. Aquesta disminució es veu contrarestatada al tercer període degut a un nou increment de stocks.

Volum stock televisió 14”

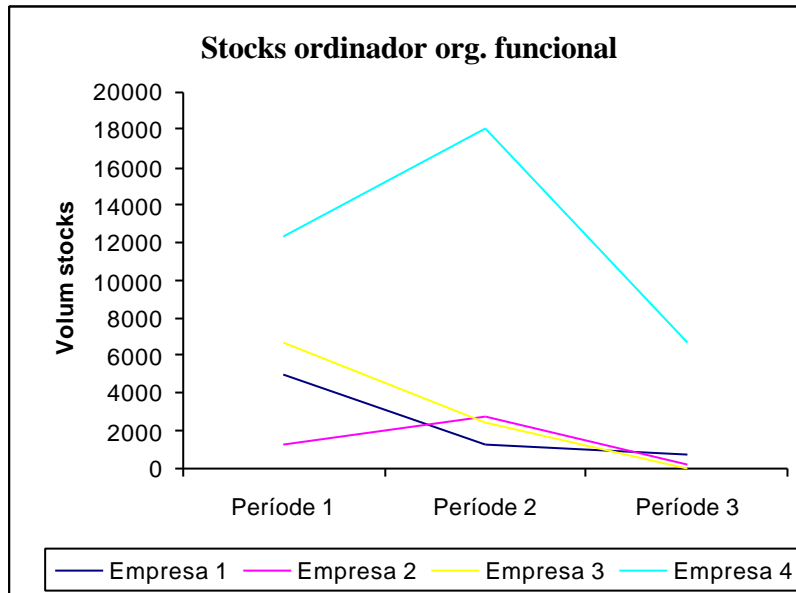
A les gràfiques 16.F i 16.P veiem l'evolució dels stocks dels televisors per a l'organització funcional i per a l'organització per processos respectivament.

Si a les anteriors gràfiques l'evolució de stocks era molt variada, en aquestes l'evolució per als dos tipus d'organització és molt semblant. En totes dues gràfiques es veu la mateixa tendència que és la de disminuir stocks fins gairebé al zero.

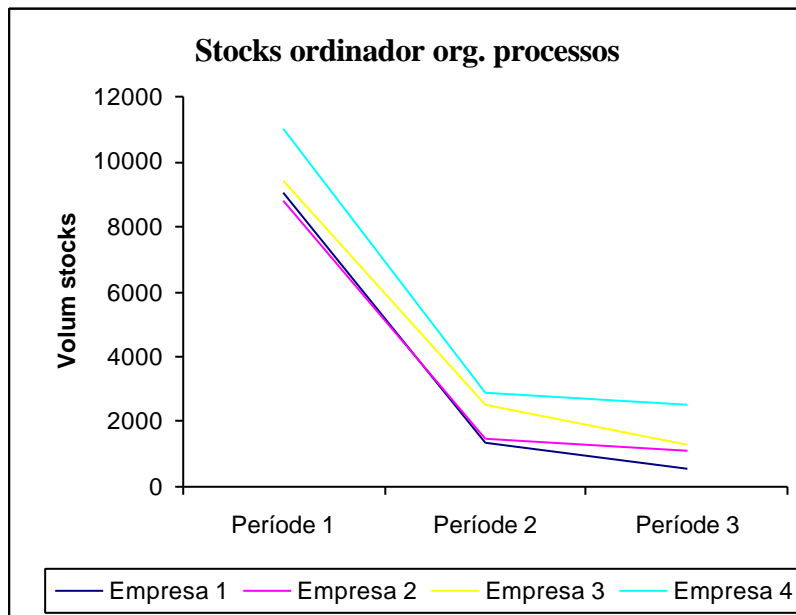
Cal destacar però que tot i la mateixa evolució l'organització per processos té un volum de stocks lleugerament més baix.

El fet que succeeixi aquesta tendència és per que aquest producte era un producte molt conflictiu a l'inici de la gestió i per això totes les empreses i van dedicar una atenció especial per poder-lo tirar endavant.

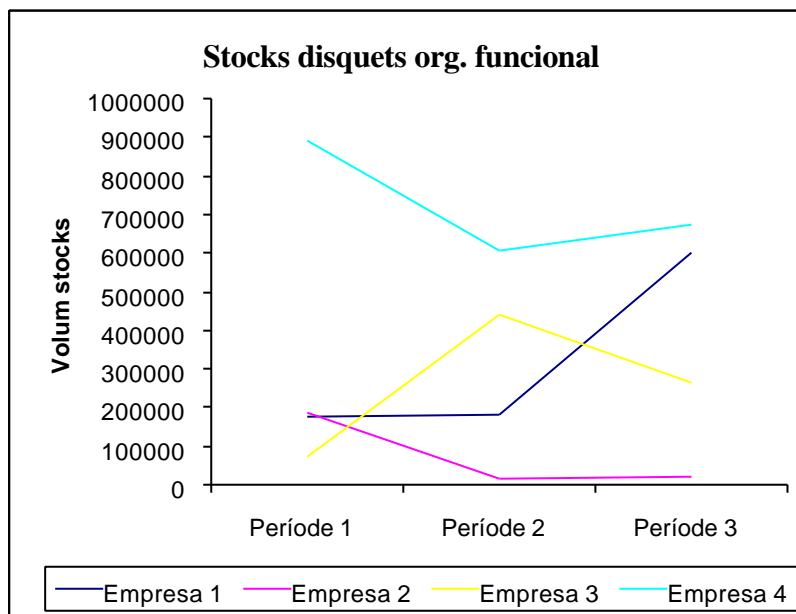
Gràfica 14.F



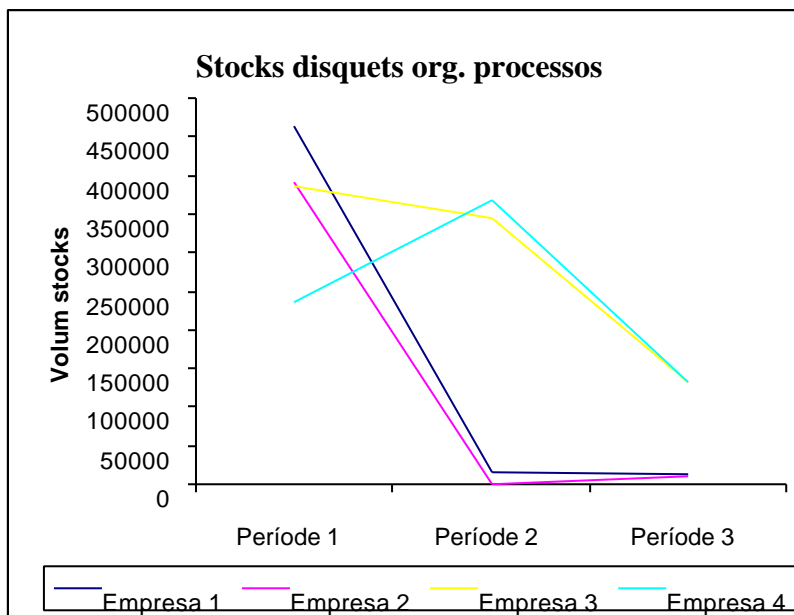
Gràfica 14.P



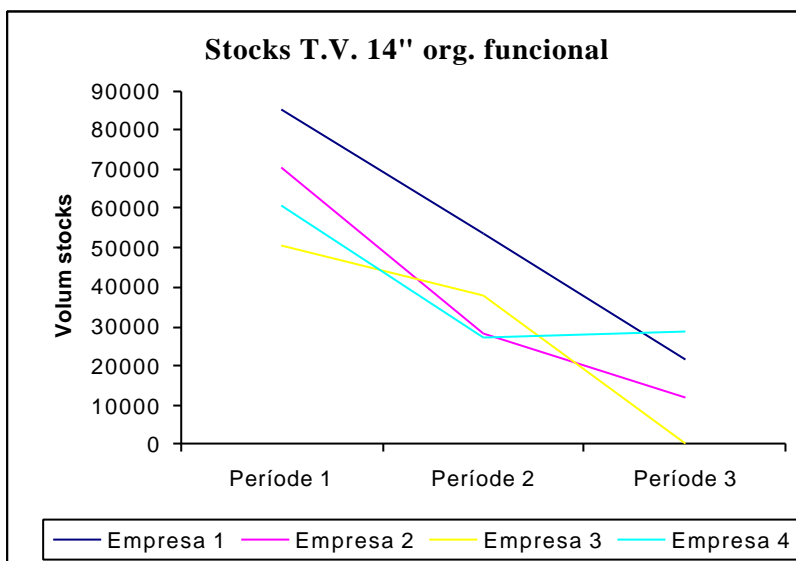
Gràfica 15.F



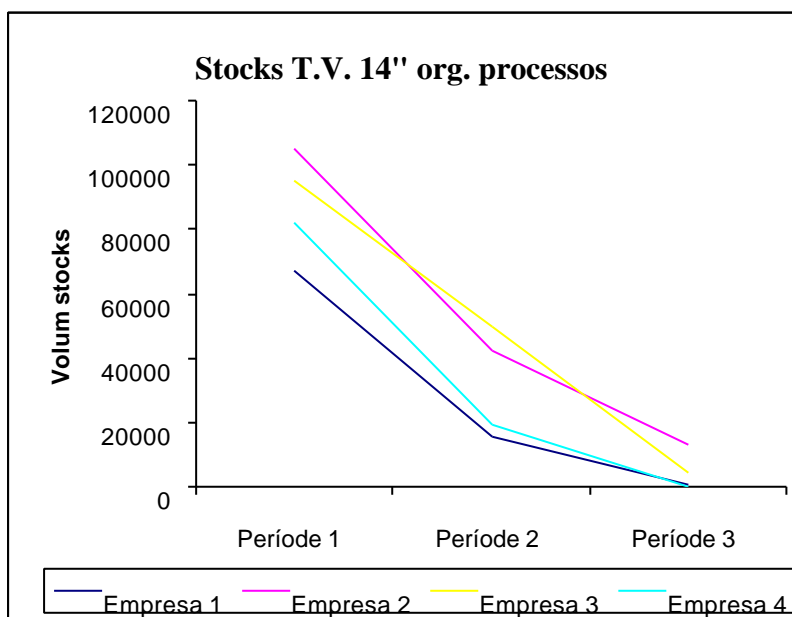
Gràfica 15.P



Gràfica 16.F



Gràfica 16.P



- *Inversió I+D*

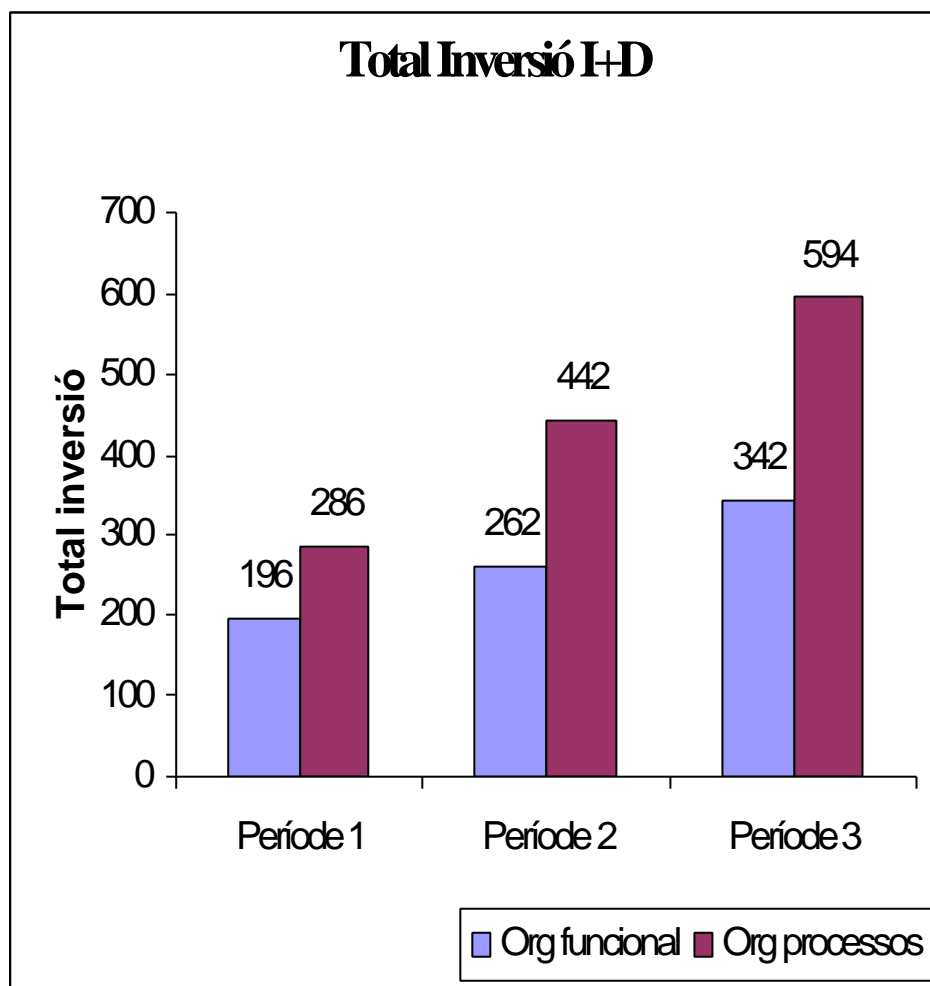
Es comptabilitza la inversió que es fa als productes que ja estan al mercat, no es té en compte la inversió extra que s'ha de fer quan es vol llançar un nou producte. Hem decidit no tenir-ho en compte per què aquesta darrera inversió està determinada pel programa i és sempre la mateixa.

Es poden veure a la gràfica 17.T el total de la inversió en investigació i desenvolupament dels dos tipus d'organització.

Per realitzar aquesta gràfica hem sumat les inversions de les quatre empreses durant els períodes 1, 2 i 3.

En tots els períodes la inversió en I+D és més elevada per a l'organització per processos. Aquesta variació d'inversió pot ocasionar que les empreses de l'organització per processos puguin vendre a un preu més elevat ja que poden oferir un producte millor i més innovador. El fet que les empreses de l'organització per processos inverteixen en I+D és un clar indicatiu que no es busca només guanyar diners amb la menor inversió, sinó que es busca satisfer el client oferint-li un producte millor i més innovador que d'altres que pugui haver al mercat.

Gràfica 17.T



- *Inversió força de vendes*

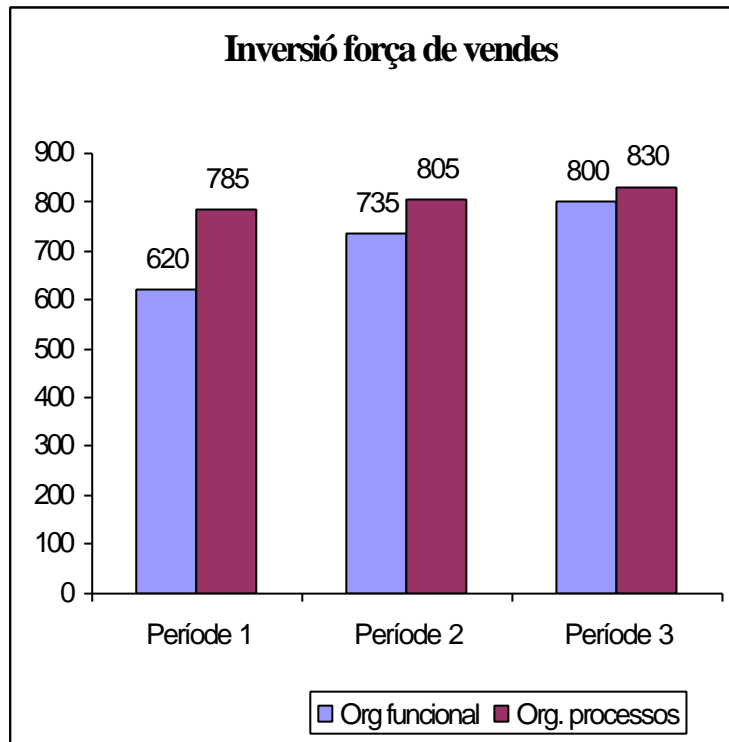
La inversió en força de vendes engloba les inversions que són realitzades en la formació de venedors, en l'organització de l'estructura de vendes i punts de venda.

Per realitzar la gràfica hem sumat les inversions de vendes de les quatre empreses i per als tres períodes.

A la gràfica 18.T podem veure el total de la inversió de força de vendes.

L'organització per processos sempre té una inversió més elevada. Les conseqüències d'aquesta inversió més elevada es veuran a les següents gràfiques de vendes per empleats i la del percentatge d'acompliment amb les vendes projectades.

Gràfica 18.T



- *Vendes per empleat*

Les vendes per empleat s'han obtingut del quocient de les vendes totals dels productes dividit pels empleats de vendes.

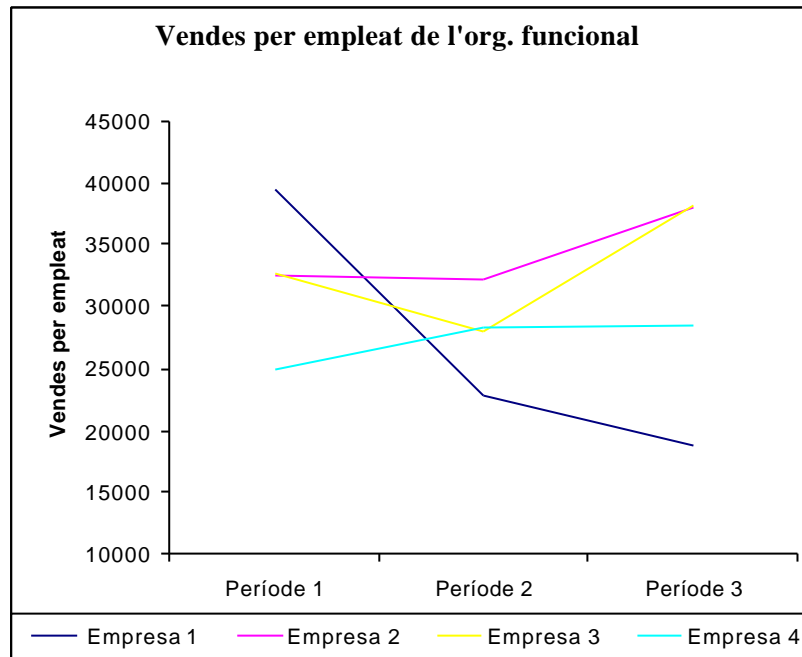
A la gràfica 19.F i a la 19.P podem veure les vendes per empleat de l'organització funcional i les vendes per empleat de l'organització per processos respectivament. A la 19.C podem veure la mitjana de cada període de les vendes per empleat.

Si observem la mitjana de les vendes per empleat podem veure que en tots els períodes la mitjana de l'organització per processos és més elevada que l'organització funcional.

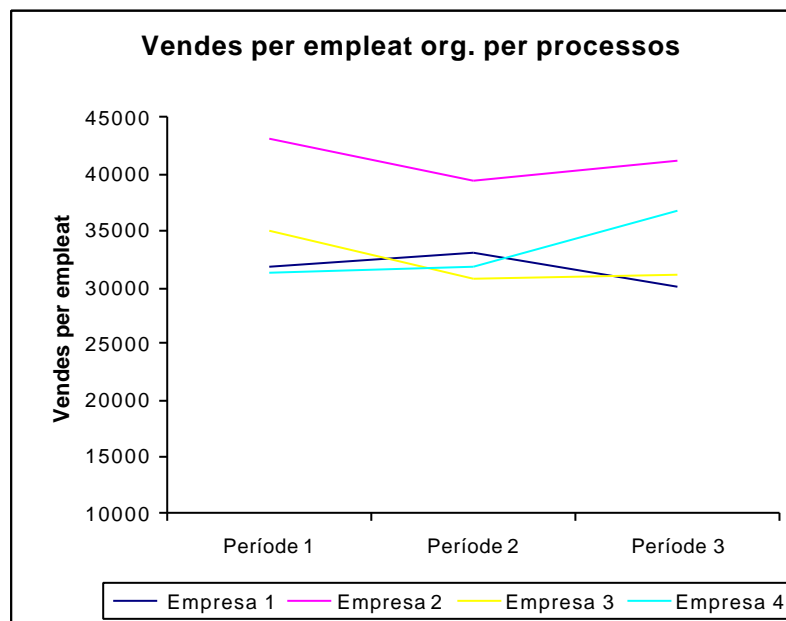
Una de les causes principals és que la inversió en força de vendes, tal i com hem vist anteriorment, és superior en l'organització per processos. Això implica que els venedors tenen millors punts de venda, millors promocions i el que és més important tenen millor formació i més motivació per fer la feina ben feta.

Si fem una anàlisi de les vendes per empleat a la gràfica 19.F i 19.P, podem observar que els millors venedors de les empreses de l'organització funcional venen unes 35000 unitats per període. Mentre que els pitjors venedors de les empreses de l'organització per processos venen aproximadament 35000 unitats. Un cop dit això queda demostrat que la diferència entre els dos tipus d'organització en l'aspecte de rendiment dels venedors és abismal.

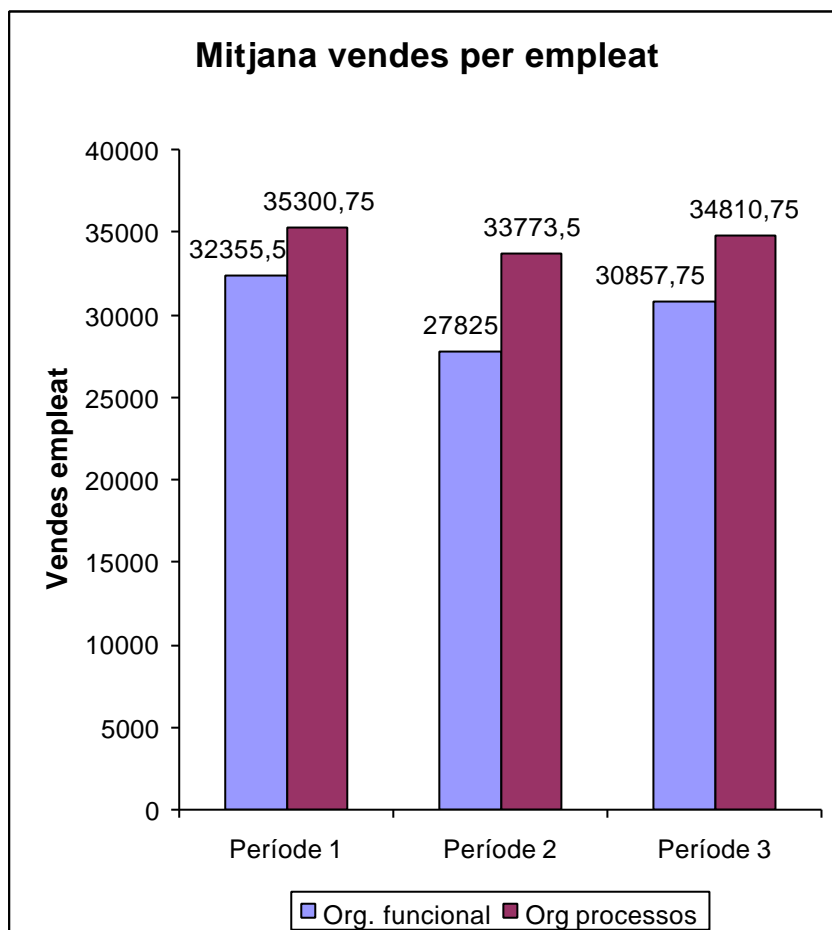
Gràfica 19.F



Gràfica 19.P



Gràfica 19.C



- *Percentatge d'acompliment amb les vendes projectades*

Per realitzar aquestes gràfiques, hem fet el quocient entre les vendes estimades i les vendes realitzades.

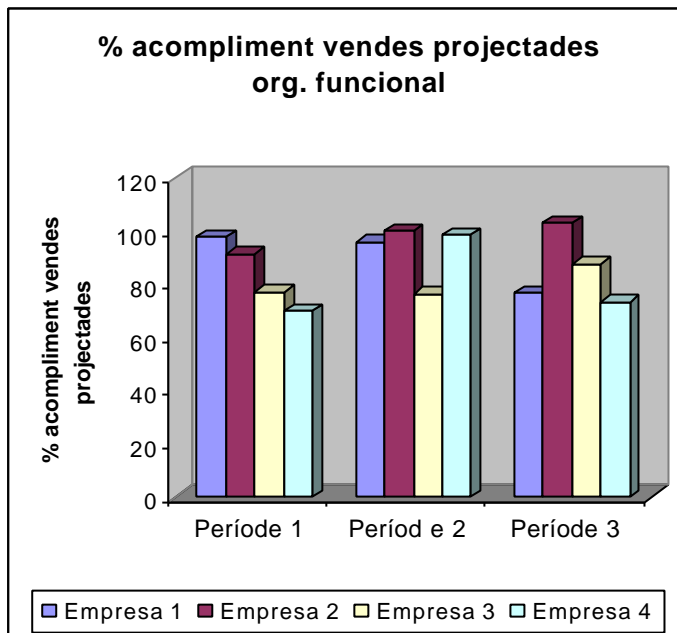
A la gràfica 20.F i a la 20.P podem veure el percentatge d'acompliment amb les vendes projectades de l'organització funcional i de l'organització per processos respectivament.

A la gràfica 20.C veiem la comparació de l'acompliment amb les vendes projectades entre les dues organitzacions.

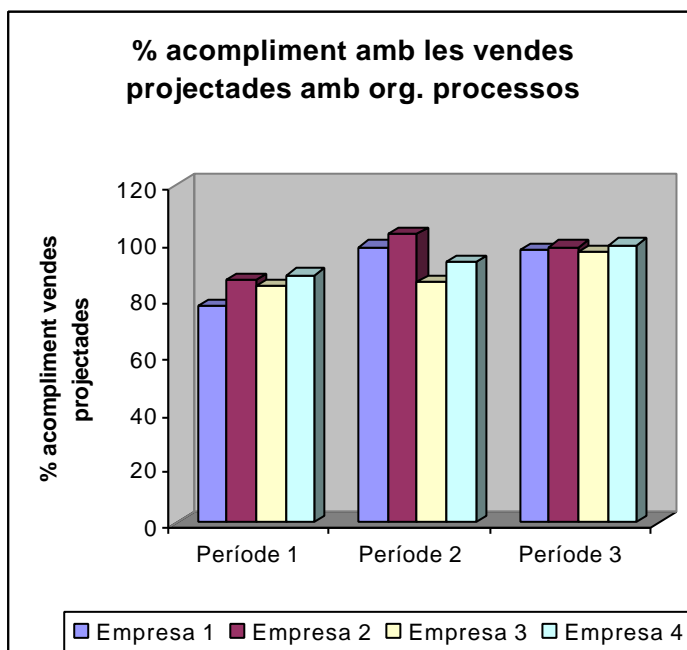
Per poder analitzar aquest resultat ens hem fixat en la gràfica 20.C, ja que en la 20.F i la 20.P era difícil extreure una conclusió clara. Podem veure que en el primer període hi ha una gran igualtat, i que en els restants períodes l'organització per processos sobresurt respecte l'organització funcional.

Les causes poden ser varies. Una podria ser que l'organització funcional per la seva baixa inversió en força de vendes no pugui aconseguir les fites estimades. Mentre que l'organització per processos té una previsió de vendes en concordància amb la inversió en força de vendes. Una altre causa podria ser que l'organització funcional hagi sobredimensionat la seva previsió de vendes. Si ha passat això pot ser degut a que no es van realitzar correctament els estudis previs per a poder prendre decisions.

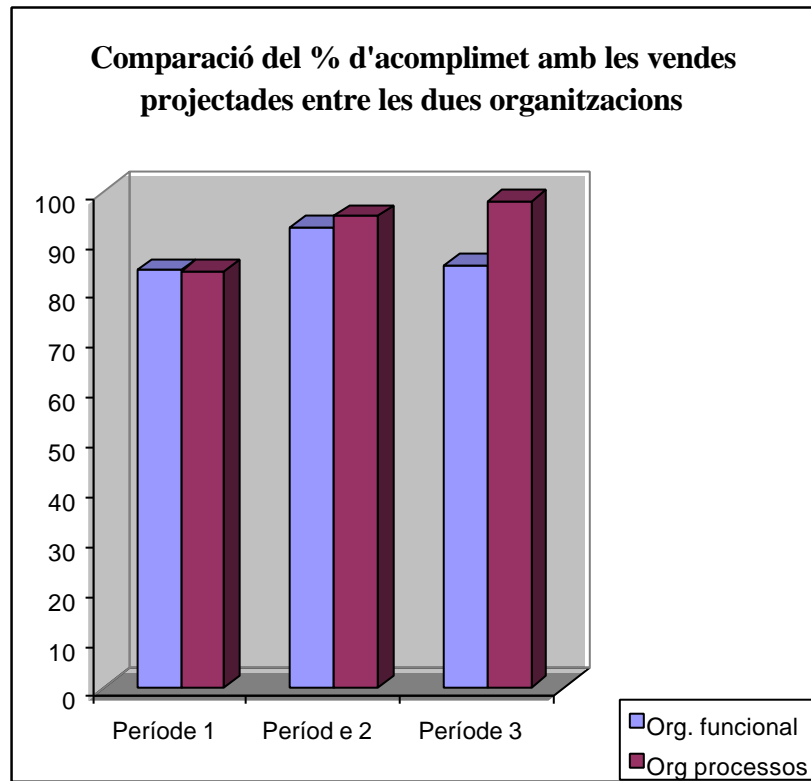
Gràfica: 20.F



Gràfica 20.P



Gràfica: 20.C



5. Conclusions finals

5.1 Comentari als resultats

Un cop tenim el resultats i essent difícils fer una comparació homogènia entre els dos tipus d'organització, s'ha decidit fer una comparació parcial entre els diferents resultats obtinguts. Per fer aquesta comparació hem utilitzat el següent criteri:

Es compara l'organització per processos amb la funcional, i busquem en quins aspectes sobresurt l'organització per processos i en quins aspectes aquest tipus d'organització està per sota de la funcional. Per veure-ho més clarament i esquemàticament hem realitzat el següent criteri de signes:

Org. processos és millor >25% que la funcional	+++
Org. processos entre un 15÷25 millor que la funcional	++
Org. processos entre un 5÷15 millor que la funcional	+
Org. processos és ± 5 que la funcional	0
Org. processos entre un 5÷15 pitjor que la funcional	-
Org. processos entre un 15÷25 pitjor que la funcional	--
Org. processos és pitjor <25% que la funcional	---

Organització funcional ↔ **Organització processos**

	<i>Relació</i>
Benefici	+ + +
Rotació d'actiu	+ +
Tresoreria	+ +
Endeutament	+ +
Costos totals ordinador	-
Costos totals disquet	+
Costos totals televisió 14"	0
Preu venda ordinador	+
Preu venda disquet	+ +
Preu venda televisió 14"	+ +
Volum producció ordinador	0
Volum producció disquet	-
Volum producció televisió 14"	0
Volum stock ordinador	+
Volum stock disquet	+ +
Volum stock televisió 14"	0
Inversió en I+D	+ + +
Inversió força de vendes	+ + +
Vendes per empleat	+ +
% Acomplint. vendes project	+

Fig.5.1 Taula de resultats comparatius

Les conclusions finals que destaquem són les següents:

- En un dels paràmetres que normalment és mira més en el sistema tradicional a l'hora d'avaluar l'empresa, com és el benefici, les empreses amb una organització per processos sobresurten molt de les que tenen una organització funcional. El benefici depèn de molts paràmetres i hi ha diferents maneres d'avaluar-lo, en aquest cas s'ha avaluat com es deia al pla d'avaluació estàndard, valorant la utilitat per empleat. És evident que els de l'empresa per processos han trobat el punt ideal per treure la màxima utilitat per empleat.
- En l'altre aspecte que la empresa per processos sobresurt respecte la funcional, és a l'apartat d'investigació i desenvolupament. Aquest apartat en l'organització funcional s'ha considerat secundari si veiem la inversió que han realitzat.

Per contra en l'organització per processos s'ha considerat un punt tan important com els altres del pla. El fet que hi hagi aquesta inversió denota que les empreses amb una organització per processos són empreses innovadores i amb ganes de desenvolupar-se tot i trobar-se ja en una bona situació. En canvi en les empreses amb una organització funcional, cada secció tendeix a només vetllar pels seus interessos, (problema ja ressaltat per varis autors). Hem de pensar que es prioritzen els resultats a curt termini i que consideren que l'investigació i desenvolupament no aporta un rendibilitat immediata.

- El darrer aspecte en el que la organització per processos destaca i és interessant fer un petit comentari, és en la inversió en força de vendes. Si pensem en aquesta inversió i en les vendes per empleat, trobem que hi ha una directa relació, el que es ven és directament proporcional al que s'inverteix en força de vendes.

I si a més mirem el percentatge d'acompliment de les vendes, podem pensar que les empreses funcionals no venen tot el que preveuen per què el seu producte no és tant bo com d'altres (manca d'inversió en I+D) i els seus venedors no estan prou formats i els seus punts de venda són menors per la manca d'inversió.

- Relacionat amb l'acompliment de vendes projectades, trobem el cas dins d'alguna empresa de l'organització funcional que quan tenen poc compliment amb les vendes projectades, i per tant, hi ha un volum de stock considerable es decideix produir menys i fer encara menys inversió en força de vendes per reduir costos. Això comporta que al final d'aquell període encara hi hagi més stocks, aspecte contrari a la política de l'empresa. Que succeeixi això ens fa veure una manca de coordinació entre departaments, i que cada departament busca el seu propi triomf sense importar-li que això li pugui ser perjudicial a un altre departament i a l'empresa en general.

En la organització per processos no veiem aquesta desorganització, ja que els processos estan lligats entre ells i no succeeix el cas freqüent en les empreses amb organització funcional, on una secció per aconseguir unes fites fa que una altre vagi malament.

- Les empreses amb organització per processos obtenen uns costos totals lleugerament més alts, quan amb aquesta organització consolidada, els costos han de ser menors. Això hem d'imputar-ho un altre cop, al curt període analitzat i a la tendència de les organitzacions funcionals a obtenir resultats immediats.

- Apart, si comparem aquests costos amb els preus de venda, tornem a veure una manca de coordinació, en aquest cas entre el director general i el de producció. Aquesta manca de coordinació s'observa en el fet que a vegades quan els preus baixaven els costos pujaven, fent que hi hagués un marge de benefici petit. Això perjudicava seriament l'empresa ja que aquesta no estava en una situació molt bona i necessitava reforçar la tresoreria.
- Comentar finalment que els preus aplicats en el cas de l'organització per processos són més elevats. El fet que inverteixin en I+D i tinguin preus més alts, és un clar indicatiu que aposten per uns productes de major qualitat encara que sigui a un major preu i inicialment a un a menor participació en el mercat. Tot i amb aquesta menor participació, els clients que té l'empresa amb una organització per processos són més fidels per que saben que obtenen un producte millor a un preu raonable.

5.2 Comentaris finals

La proposta que hem formulat en l'apartat 3 i assajada en l'apartat 4, ha estat encaminada a resoldre en part els punts comuns respecta el que han vingut manifestant tan els autors en Qualitat Total com els autors en Organització d'Empreses i que resumíem en l'apartat 3.1. En quin grau ho hem aconseguit? Entenem que en aquest punt, el millor es un repàs apartat per apartat, en primer lloc de la relació de l'apartat 2.4.2 sobre allò que han vingut manifestant els autors en Qualitat Total. Podem fer els següents comentaris a l'esmentada relació:

- a) *La planificació prèvia*, ha estat un dels punts clau de la proposta, ja que els apartats 3.3.5, 3.3.6 i 3.3.7 que tracten des de la definició de la política fins a la planificació estratègica i operativa, contemplen aquest tipus d'activitat.
- b) La consideració dels *problemes interdepartamentals*, ha estat o es el motiu de l' utilització de la organització per processos, i amb uns resultats que hem comentat en l'apartat anterior.
- c) Evitar *refer tasques*, es un dels punts prioritaris en l'anàlisi de processos descrit en l'apartat 3.2.3, on la consideració de *proveïdor, activitats de procés i client*, busca tant l'eficàcia com l'eficiència del procés.
- d) En la definició de les línies d'actuació de l'empresa, estudiades en l'apartat 3.3.6, es prioritzen les necessitats de tal forma que es contemplen tots els grups d' interès, amb *els pressupostos* que resulten necessaris. Els recursos per a *l'activitat de millora* queden assegurats ja que tota l'activitat de l'empresa està orientada a la millora i al canvi (veure apartat 3.3.8). Referent a les *previsions de temps*, també hem de dir que amb la planificació operativa que s'ha exposat en l'apartat 3.3.7, queda assegurat.
- e) En comptes de *campanyes i "slogans"* que moltes vegades ni se les creu qui les promocions i i que torna decepcionants els resultats, la proposta dona els mitjans per a la definició de *què es important per a l'organització*, com implicar a tots els estaments i la corresponent informació (veure apartat 3.2.1).
- f) El *liderat* quedarà garantit quan les persones que desenvolupin aquest paper siguin conscients que amb la correcta identificació de línies d'actuació, l'adequada planificació estratègica i operativa i

l'identificació i inclusió de tota necessitat de canvi, els resultats estan assegurats (veure apartats 3.3.8 i 3.4.3).

- g) *L'utilització d'equips* com a forma de gestionar els processos, es un dels pilars fonamentals del sistema proposat (veure apartats 3.2.2 i 3.3.1). En l'apartat 4.6.2, comentant els resultats de contrastació de la proposta, evidenciem el paper transcendent dels mateixos.
- h) *L'utilització del mètode científic*, tant esmentat per tots els autors, es un dels altres pilars fonamentals en la gestió d'aquesta proposta, i que abasta des de la definició del quadre de mesures (apartat 3.2.4) fins el 3.4.3 per el manteniment i millora dels resultats, i passant per les tècniques de millora descrites en l'apartat 3.2.3.
- i) Les recomanacions de Juran referents a la forma de *participació personal dels directius* en els plans de millora de la qualitat, podem dir que totes son considerades en els respectius apartats. Potser en les formes de reconeixement no hem aprofundit i podem adreçar-nos a BIBL-V-Harrington, que en el context de la millora tracta àmpliament el reconeixement i la remuneració tant individual com d'equips de treball.
- j) En comptes de l'utilització de *standards de qualitat*, hem ressaltat en l'apartat 3.3, que en la definició de la Política de l'Organització i de les Línies d'Actuació, seran considerats tots els grups d'interès i en conseqüència el quadre de mesures adequat al tipus d'empresa i al moment o situació en que es troba la mateixa.
- k) En relació a la *formació*, hem ressaltat en l'apartat 3.4.3 l'aspecte de l'aprenentatge continu a tots els nivells, com un dels elements clau pel bon funcionament del sistema organitzatiu proposat.

També la proposta que hem formulat en l'apartat 3 i assajada en l'apartat 4, ha estat encaminada a resoldre en part les mancances de l'Organització Funcional i que com a resum de les aportacions dels principals autors, es relacionaven en l'apartat 2.2.2. També, en quin grau ho hem aconseguit?. A la vista de tot el que hem exposat, podem fer els següents comentaris a l'esmentada relació:

- 1) El model organitzatiu per processos contempla una estructura segons Model Orgànic (pag. 84), el que representa la mínima expressió de *número de nivells*.
- 2) Hem descrit el model per processos *completament horitzontalitzat*, però també hem descrit un sistema mixta(¿transitori?)(apartat 3.3.4), ja que en molts casos la empresa no voldrà un canvi tant traumàtic.
- 3) En l'apartat 3.3.3 hem comentat la forma de determinació dels processos, de forma que el sistema segueix les necessitats dels clients, el que implica que l'estructura de processos està vinculada al mercat. En l'apartat 3.3.8, hem descrit com es contempla *l'agilitat dels canvis*.
- 4) *L'utilització d'equips* constitueix un dels eixos fonamentals de la proposta organitzativa que hem formulat. Apart de la descripció general que hem fet en l'apartat 3.2.2, en l'apartat 3.3.7 ha quedat descrit el paper concret dels equips de procés.
- 5) La combinació requerida de *processos i d'equips de treball*, ha quedat ben descrita en l'apartat esmentat 3.3.7.

- 6) La capacitat del equips *d'autogestionar-se i autodirigir-se* es un altre dels pilars fonamentals de la proposta i que queda contemplada en tot l'apartat 3.3. Apart això, quan descrivim les tècniques o metodologies a utilitzar, veiem en concret en l'apartat 3.2.3.a, com de les quinze etapes descrites, mentre en les quatre primeres es defineix l'equip de direcció, en totes les restants, es l'equip de procés qui condueix tota la tasca.
- 7) Aquest *objectiu fonamental de la satisfacció del client*, de que el client *ha d'ésser escoltat*, de que fins i tot ha d'ésser *considerat com a part de l'organització*, podríem dir que constitueix l'eix de la nostra proposta organitzativa. En aquest sentit, mirant com determinar els processos en l'apartat 3.3.3, i allò referent a la agilitat del canvis tractat en l'apartat 3.3.8, ens adonem del paper que representa el client en la nostra proposta.
- 8) En el model organitzatiu proposat, no es contempla ja la forma de treball amb *submissió a la jerarquia*, ja que tractant-se una gestió horitzontalitzada, el liderat de la gerència es de coordinació i de portadora de la visió. Referent a les actituds dels membres de l'organització, la proposta contempla el compromís de tothom amb la planificació establerta.
- 9) El plantejament i consideració de tots els grups d'interès (apartat 3.3.2), es precisament per anar més enllà de *només la qualitat del producte o servei*. Un altre aspecte es el referent als *canvis*, que no son considerats com a simple necessitat de ràpida adaptació, sinó que el model preveu anar a la cerca d'allò que pot ésser objecte de canvi i d'avantatge competitiva (apartat 3.3.8).
- 10) Si l'organització ha de donar satisfacció a tots els grups d'interès, i els equips de procés han de respondre a les necessitats dels seus clients assegurant els corresponents "outputs", es obvi que la *formació dels líders* ha d'ésser generalista, han de tenir capacitat d'*innovació* i han de poder conduir i *donar el suport necessari* als equips per a obtenir els resultats esperats.
- 11) El model organitzatiu ja es el de xarxa, i la *flexibilitat* serà obtinguda considerant allò exposat en l'apartat esmentat 3.3.8.
- 12) L'adaptació continua als canvis originats sigui on sigui, queda expressada igualment en aquest últim apartat esmentat.
- 13) El requeriment de transfuncionalitat, es un altre dels pilars de la proposta, vegis en aquest sentit els processos citats en els exemples de les Fig. 3.14 i 4.7

A la vista de tot això que acabem d'exposar, estem en condicions de respondre afirmativament i confirmar la primera qüestió plantejada en l'apartat de resultats esperats (apartat 1.2), on expressàvem:

El problema central és saber si les mancances o tendències que manifesten els autors en matèria de qualitat i les que manifesten els autors de matèries relacionades en organització i gestió tenen untransfons comú.

Una resposta afirmativa ens portaria a que noves aportacions haurien de ser aplicades a les empreses i fer avançar en el mateix sentit i en els dos aspectes.

També en el mateix apartat 1.2, expressàvem:

Un segon pas seria el de formular una proposta concreta que al aplicar-la a les empreses permetés veure si és certa o no la següent afirmació:

Les empreses que utilitzen aquest model tendiran a un millor funcionament i amb conseqüència a millorar els seus resultats.

Per a respondre això, ens cal un repàs a la Fig. 5.1 Taula de resultats comparatius, (pag. 346) i relatius comentaris posteriors, de on podem extreure les següents conclusions:

1. La comparació obtinguda, si bé és com a resultat d'una simulació, si que en conjunt ens dona la direcció de la millora.
2. El conjunt de paràmetres o indicadors de gestió resumits en la Fig 5.1 esmentada, reflecteixen la major part de indicadors més comuns i només en un cas ens dona un resultat contradictori que ja hem comentat en les pàg. 315 i 316.
3. La utilització de la nostra proposta dona uns impactes positius en la major part d'índex si bé amb major o menor grau en funció de l'aspecte organitzatiu més afectat.

Ens queda ara revisar l'hipòtesi que formulàvem en l'apartat 1.3, on expressàvem:

Les empreses tradicionals aplicant els sistemes de qualitat coneguts donen uns resultats, que serien millorables si adoptessin el nostre model.

A la vista de les conclusions que estem deduint, hem de donar per a confirmada l'hipòtesi, amb les condicions exposades en els punts 1, 2 i 3 anteriors

De l'examen dels resultats encara podem concloure citant uns aspectes que en el nostre criteri, seria molt important seguir estudiant:

1. La integració del treball dels equips, estudiant el seu comportament davant de problemes de elevada dificultat podria encara millorar resultats, però que sens dubte el tema pot ser tan ampli com per ocupar altres investigacions. En definitiva això que extraïem ho exposa ja l'autor Charles Handy estudiós en el treball d'equips en la seva obra "La sabiduria de los equipos" citada en la bibliografia.
2. L'aplicació del model organitzatiu proposat per a organitzacions o sectors en concret, el que permetria identificar més bé els processos, la seva conducció i conseqüent obtenció de resultats.
3. El mateix podem dir sobre l'aplicació per a petites empreses, que sovint son les que resten més jerarquitzades.
4. De forma similar podem també pensar que una aplicació per a empreses de les conegudes com empreses de la "nova economia", on els processos de Definició d'Estratègia, Disseny del Servei, etc. poden tenir important repercussions.

ANNEX 1

• Taules Assaig del model amb una organització funcional

Index

A1.1	Compte d'exploració període 1 equip 1	3
A1.2	Balanç període 1 equip 1	4
A1.3	Ratis període 1 equip 1	4
A1.4	Informe de tresoreria període 1 equip 1	5
A1.5	Compte d'exploració període 2 equip 1	6
A1.6	Balanç període 2 equip 1	7
A1.7	Ratis període 2 equip 1	7
A1.8	Informe de tresoreria període 2 equip 1	8
A1.9	Compte d'exploració període 3 equip 1	9
A1.10	Balanç període 3 equip 1	10
A1.11	Ratis període 3 equip 1	10
A1.12	Informe de tresoreria període 3 equip 1	11
A1.13	Compte d'exploració període 1 equip 2	12
A1.14	Balanç període 1 equip 2	13
A1.15	Ratis període 1 equip 2	13
A1.16	Informe de tresoreria període 1 equip 2	14
A1.17	Compte d'exploració període 2 equip 2	15
A1.18	Balanç període 2 equip 2	16
A1.19	Ratis període 2 equip 2	16
A1.20	Informe de tresoreria període 2 equip 2	17
A1.21	Compte d'exploració període 3 equip 2	18
A1.22	Balanç període 3 equip 2	19
A1.23	Ratis període 3 equip 2	19
A1.24	Informe de tresoreria període 3 equip 2	20
A1.25	Compte d'exploració període 1 equip 3	21
A1.26	Balanç període 1 equip 3	22
A1.27	Ratis període 1 equip 3	22
A1.28	Informe de tresoreria període 1 equip 3	23
A1.29	Compte d'exploració període 2 equip 3	24
A1.30	Balanç període 2 equip 3	25
A1.31	Ratis període 2 equip 3	25

A1.32	Informe de tresoreria període 2 equip 3	26
A1.33	Compte d'exploració període 3 equip 3	27
A1.34	Balanç període 3 equip 3	28
A1.35	Ratis període 3 equip 3	28
A1.36	Informe de tresoreria període 3 equip 3	29
A1.37	Compte d'exploració període 1 equip 4	30
A1.38	Balanç període 1 equip 4	31
A1.39	Ratis període 1 equip 4	31
A1.40	Informe de tresoreria període 1 equip 4	32
A1.41	Compte d'exploració període 2 equip 4	33
A1.42	Balanç període 2 equip 4	34
A1.43	Ratis període 2 equip 4	34
A1.44	Informe de tresoreria període 2 equip 4	35
A1.45	Compte d'exploració període 3 equip 4	36
A1.46	Balanç període 3 equip 4	36
A1.47	Ratis període 3 equip 4	37
A1.48	Informe de tresoreria període 3 equip 4	38

- **Assaig model amb una organització funcional**

-

Taula A1.1**Compte d'exploració període 1 equip1**

Facturació bruta	6.869.054	Amortització	283.897
Variació de stocks	-1.854.346	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	223.364
Producció	3.482.793	Magatzems	17.200
Matèries primeres	3.123.374	I+D	1.075.117
Costos personal tècnic	147.675	Investigació	653.000
Costos operaris	109.239	Desenvolupament	53.000
Manteniment	12.793	Costos personal I+D	369.117
Varis	89.712	Finançament	303.799
Vendes	263.878	Crèdits a curt termini	0
Comissions	68.691	Crèdits a llarg termini	101.190
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	37.035	Crèdits sense garantia	217.725
Comercials	550.924	Valors	0
Publicitat	85.000	Dte. pagament immediat	5.542
Promocions	126.000	Xecs i dte. mat. primeres	-35.659
Força de vendes	270.000	Inversions contra morositat	15.000
Informes i estudis	10.000	Venta de màquines	0
Magatzems	59.924	Borsa	0
Administració	150.605		
Costos personal administr.	105.300	Benef./Perd. Brutes	-1.096.304
Subministraments	26.325	Impostos	0
Assegurances	18.980	Benef./Perd. Netes	-1.096.304
		Benef./perd. Acumulades	2.672.767
		Total	1.576.463

Taula A1.2
Balanç període 1 Equip 1

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	5.329.469	Recursos aliens	3.788.090
Instal·lacions	2.082.034	Deutes bancaris	1.706.190
Terrenys	632.000	Llarg	1.605.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	275.200	Interessos pendents	0
Maquinaria	2.252.268	Proveïdors i acreed.	1.874.533
		Altres deutes	207.367
Actiu circulant	2.630.081	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	2.717.317	Seguretat Social	207.367
Stock mat. primeres	143.933		
Stock prod. acabats	2.573.384	Recursos propis	2.595.000
Realitzable financer	1.581.992	Capital subscrit	1.800.000
Clients	1.454.706	Reserves	795.000
Clients morosos	127.286		
Valors	0	Resultats	1.576.463
Tresoreria	-1.669.228	Benef./Perd	2.672.767
		Acumulades	
Caixa i bancs	-1.669.228	Benef./Perd. Netes	-1.096.304
Actiu Total	7.959.550	Passiu Total	7.959.550

TaulaA1.3
Ratis període 1, equip 1

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	-0,04	Rend. sobre ventes	-16%
Liquidesa	1,2	Rend. neta	-26%
Autonomia	0,72	Marge brut	-12%
Solvència	2,1	Rotació actiu	86%
Endeutament	1,91	Rentab. econòmica	-14%
Cobertura	0,78		

Taula A1.4
Informe de tresoreria període 1, equip 1

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	1.265.691	Ingressos ventes	5.414.348
Salariis	682.117	Cobraments pendents	1.217.323
Pagaments al comptat	259.769	Morosos	160.863
Compra de màquines	379.867	Préstecs	765.000
Compra magat. i fàbr.	753.333	Venta d'actius	0
Matèria primera	1.674.916	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	217.725	Total Ingressos	7.557.534
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	92.099	Saldo Inicial	-898.425
Interessos cred. pendents	53.760	Saldo Final	-1.669.228
Pagaments pendents	2.829.060	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	8.328.337		

Taula A1.5
Compte d'exploració període 2 equip1

Facturació bruta	11.771.226	Amortització	632.138
Variació de stocks	-2.472.042	Infraestructura	76.666
		Maquinaria	538.272
Producció	9.842.466	Magatzems	17.200
Matèries primeres	9.047.016	I+D	855.014
Costos personal tècnic	322.309	Investigació	443.000
Costos operaris	224.726	Desenvolupament	39.000
Manteniment	20.913	Costos personal I+D	373.014
Varis	227.502	Finançament	743.489
Vendes	597.228	Crèdits a curt termini	0
Comissions	176.568	Crèdits a llarg termini	81.465
Costos personal vendes	360.145	Descompte de paper	0
Transports	60.515	Crèdits sense garantia	1.235.993
Comercials	550.887	Valors	0
Publicitat	88.000	Dte. pagament immediat	-104.979
Promocions	120.000	Xecs i dte. mat. primeres	-498.568
Força de vendes	275.000	Inversions contra morositat	20.000
Informes i estudis	15.000	Venta de màquines	9.578
Magatzems	52.887	Borsa	0
Administració	355.046		
Costos personal administr.	248.555	Benef./Perd. Brutes	-4.277.083
Subministraments	62.139	Impostos	0
Assegurances	44.352	Benef./Perd. Netes	-4.277.083
		Benef./perd. Acumulades	1.576.463
		Total	-2.700.620

Taula A1.6
Balanç període 2 Equip 1

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	4.862.773	Recursos aliens	3.300.515
Instal·lacions	2.005.368	Deutes bancaris	1.489.965
Terrenys	632.000	Llarg	1.408.500
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	258.000	Interessos pendents	81.465
Maquinaria	1.879.438	Proveïdors i acreed.	1.451.703
		Altres deutes	358.847
Actiu circulant	-1.667.882	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	1.845.031	Seguretat Social	358.847
Stock mat. primeres	1.743.689	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	101.342	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	2.667.051	Reserves	795.000
Clients	2.604.621	Resultats	-2.700.620
Clients morosos	62.430	Benef./Perd	1.576.463
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-6.179.964	Benef./Perd. Netes	-4.277.083
Caixa i bancs	-6.179.964	Passiu Total	3.194.891
Actiu Total	3.194.891		

Taula A1.7
Ratis període 2, equip 1

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	-1,86	Rend. sobre ventes	-36%
Líquidesa	-0,88	Rend. neta	4050%
Autonomia	-0,08	Marge brut	-30%
Solvència	0,97	Rotació actiu	368%
Endeutament	-30,25	Rentab. econòmica	-134%
Cobertura	-0,02		

Taula A1.8
Informe de tresoreria període 2, equip 1

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	1.156.568	Ingressos ventes	9.166.605
Salaris	1.169.902	Cobraments pendents	1.454.706
Pagaments al comptat	188.308	Morosos	64.856
Compra de màquines	54.205	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	8.600.410	Venta de màquines	181.980
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	196.500		
Dev. prest. sense garant.	1.235.993	Total Ingressos	10.868.147
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	293.907	Saldo Inicial	-1.669.228
Interessos cred. pendents	101.190	Saldo Final	-6.179.964
Pagaments pendents	2.081.900	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	15.678.883		

Taula A1.9
Compte d'exploració període 3 equip1

Facturació bruta	14.307.893	Amortització	625.490
Variació de stocks	-48.076	Infraestructura	76.666
		Maquinaria	531.624
Producció	9.321.772	Magatzems	17.200
Matèries primeres	8.606.686	I+D	424.854
Costos personal tècnic	282.245	Investigació	45.000
Costos operaris	198.525	Desenvolupament	45.000
Manteniment	19.276	Costos personal I+D	334.854
Varis	215.040	Finançament	657.842
Vendes	519.314	Crèdits a curt termini	0
Comissions	71.539	Crèdits a llarg termini	70.920
Costos personal vendes	392.850	Descompte de paper	0
Transports	54.925	Crèdits sense garantia	646.861
Comercials	582.826	Valors	0
Publicitat	117.000	Dte. pagament immediat	-16.637
Promocions	120.000	Xecs i dte. mat. primeres	-77.779
Força de vendes	275.000	Inversions contra morositat	25.000
Informes i estudis	12.000	Venta de màquines	9.476
Magatzems	58.826	Borsa	0
Administració	353.533		
Costos personal administr.	247.860	Benef. /Perd. Brutes	1.774.186
Subministraments	61.965	Impostos	0
Assegurances	43.708	Benef./Perd. Netes	1.774.186
		Benef./perd. Acumulades	-2.700.620
		Total	-926.434

Taula A1.10
Balanç període 3 Equip 1

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	4.047.759	Recursos al·liens	2.458.164
Instal·lacions	1.928.702	Deutes bancaris	1.282.920
Terrenys	632.000	Llarg	1.212.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	240.800	Interessos pendents	70.920
Maquinaria	1.158.290	Proveïdors i acreed.	803.265
		Altres deutes	371.979
Actiu circulant	78.967	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	161.578	Seguretat Social	371.979
Stock mat. primeres	108.312	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	53.266	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	3.151.695	Reserves	795.000
Clients	3.083.847	Resultats	-926.434
Clients morosos	67.848	Benef./Perd	-2.700.620
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-3.234.306	Benef./Perd. Netes	1.774.186
Caixa i bancs	-3.234.306	Passiu Total	4.126.726
Actiu Total	4.126.726		

Taula A1.11
Ratis període 3, equip 1

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	-0.07	Rend. sobre ventes	12%
Liquiditat	0.06	Rend. neta	106%
Autonomia	0.58	Marge brut	17%
Solvència	1.68	Rotació actiu	347%
Endeutament	2.47	Rentab. econòmica	43%
Cobertura	0.41		

Taula A1.12
Informe de tresoreria període 3, equip 1

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	685.539	Ingressos ventes	11.224.046
Salaris	1.084.355	Cobraments pendents	2.604.621
Pagaments al comptat	478.740	Morosos	-5.418
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	5.861.786	Venta de màquines	180.048
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	196.500		
Dev. prest. sense garant.	646.861	Total Ingressos	14.003.297
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	211.843	Saldo Inicial	-6.179.964
Interessos cred. pendents	81.465	Saldo Final	-3.234.306
Pagaments pendents	1.810.550	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	-3.234.306
Total despeses	11.057.639		

Taula A1.13
Compte d'exploració període 1, equip2

Facturació bruta	5.601.111	Amortització	263.411
Variació de stocks	-4.305.082	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	202.878
Producció	2.133.339	Magatzems	17.200
Matèries primeres	1.823.952	I+D	585.371
Costos personal tècnic	121.232	Investigació	310.000
Costos operaris	93.784	Desenvolupament	10.000
Manteniment	12.771	Costos personal I+D	265.371
Varis	81.600	Finançament	163.647
Vendes	222.064	Crèdits a curt termini	0
Comissions	56.011	Crèdits a llarg termini	53.760
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	7.900	Crèdits sense garantia	29.039
Comercials	242.784	Valors	0
Publicitat	7.000	Dte. pagament immediat	74.747
Promocions	48.000	Xecs i dte. mat. primeres	-8.943
Força de vendes	155.000	Inversions contra morositat	10.000
Informes i estudis	10.000	Venta de màquines	5.045
Magatzems	22.784	Borsa	0
Administració	150.605		
Costos personal administr.	105.300	Benef./Perd. Brutes	-2.465.192
Subministraments	26.325	Impostos	0
Assegurances	18.980	Benef./Perd. Netes	-2.465.192
		Benef./perd. Acumulades	2.672.767
		Total	207.575

Taula A1.14
Balanç període 1 Equip 2

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	3.080.064	Recursos aliens	1.606.955
Instal·lacions	1.082.034	Deutes bancaris	893.760
Terrenys	632.000	Llarg	840.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	275.200	Interessos pendents	53.760
Maquinaria	1.002.863	Proveïdors i acreed.	540.753
		Altres deutes	172.442
Actiu circulant	1.329.463	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	217.618	Seguretat Social	172.442
Stock mat. primeres	94.970	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	122.648	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.334.479	Reserves	795.000
Clients	1.186.185	Resultats	207.575
Clients morosos	148.294	Benef./Perd	2.672.767
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-222.634	Benef./Perd. Netes	-2.465.192
Caixa i bancs	-222.634	Passiu Total	4.409.527
Actiu Total	4.409.527		

Taula A1.15
Ratis període 1, equip 2

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	1,45	Rend. sobre ventes	-44%
Liquiditat	1,73	Rend. neta	-88%
Autonomia	0,77	Marge brut	-41%
Solvència	2,74	Rotació actiu	127%
Endeutament	1,57	Rentab. econòmica	-56%
Cobertura	0,91		

Taula A1.16
Informe de tresoreria període 1, equip 2

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	596.011	Ingressos ventes	4.414.926
Salaris	571.398	Cobraments pendants	1.217.323
Pagaments al comptat	180.360	Morosos	139.855
Compra de màquines	128.428	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	590.250	Venta de màquines	95.846
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	29.039	Total Ingressos	5.867.950
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	93.853	Saldo Inicial	-898.425
Interessos cred. pendants	53.760	Saldo Final	-222.634
Pagaments pendants	2.829.060	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	5.192.159		

Taula A1.17
Compte d'exploració període 2 equip2

Facturació bruta	8.225.720	Amortització	387.620
Variació de stocks	-122.648	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	327.087
Producció	5.417.298	Magatzems	17.200
Matèries primeres	4.945.708	I+D	639.771
Costos personal tècnic	190.913	Investigació	417.000
Costos operaris	133.923	Desenvolupament	21.000
Manteniment	16.193	Costos personal I+D	201.771
Varis	130.560	Finançament	-102.874
Vendes	347.888	Crèdits a curt termini	0
Comissions	123.386	Crèdits a llarg termini	47.040
Costos personal vendes	192.173	Descompte de paper	0
Transports	32.330	Crèdits sense garantia	0
Comercials	284.650	Valors	0
Publicitat	34.000	Dte. pagament immediat	18.726
Promocions	56.000	Xecs i dte. mat. primeres	-180.302
Força de vendes	180.000	Inversions contra morositat	10.000
Informes i estudis	0	Venta de màquines	1.662
Magatzems	14.650	Borsa	0
Administració	185.726		
Costos personal administr.	126.360	Benef./Perd. Brutes	942.992
Subministraments	31.590	Impostos	0
Assegurances	27.776	Benef./Perd. Netes	942.992
		Benef./perd. Acumulades	207.575
		Total	1.150.567

Taula A1.18
Balanç període 2 Equip 2

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	4.403.209	Recursos aliens	3.248.396
Instal·lacions	632.000	Deutes bancaris	767.040
Terrenys	87.967	Llarg	720.000
Mobiliari	258.000	Sense garantia	0
Magatzems	1.186.541	Interessos pendents	47.040
Maquinaria		Proveïdors i acreed.	2.288.208
		Altres deutes	193.148
Actiu circulant	2.590.751	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	209.532	Seguretat Social	193.148
Stock mat. primeres	209.532	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	0	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.910.399	Reserves	795.000
Clients	1.742.016	Resultats	1.150.567
Clients morosos	168.383	Benef./Perd	207.575
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	470.820	Benef./Perd. Netes	942.992
Caixa i bancs	470.820	Passiu Total	6.993.960
Actiu Total	6.993.960		

Taula A1.19
Ratis període 2, equip 2

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	0,94	Rend. sobre ventes	11%
Liquiditat	1,02	Rend. neta	25%
Autonomia	0,84	Marge brut	10%
Solvència	2,15	Rotació actiu	118%
Endeutament	1,87	Rentab. econòmica	13%
Cobertura	0,85		

Taula A1.20
Informe de tresoreria període 2, equip 2

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	831.386	Ingressos ventes	6.483.703
Salaris	651.992	Cobraments pendents	1.186.185
Pagaments al comptat	263.099	Morosos	-20.089
Compra de màquines	180.517	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	801.800	Venta d'actius	0
Matèria primera	3.255.938	Venta de màquines	31.573
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	7.681.372
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	116.231	Saldo Inicial	-222.634
Interessos cred. pendents	53.760	Saldo Final	470.820
Pagaments pendents	713.195	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	6.987.918		

Taula A1.21
Compte d'exploració període 3 equip 2

Facturació bruta	10.286.814	Amortització	513.508
Variació de stocks	0	Infraestructura	83.333
		Maquinària	412.975
Producció	7.195.473	Magatzems	17.200
Matèries primeres	6.699.547	I+D	272.379
Costos personal tècnic	180.165	Investigació	29.000
Costos operaris	126.542	Desenvolupament	37.000
Manteniment	15.747	Costos personal I+D	206.379
Varis	173.472	Finançament	44.212
Vendes	283.000	Crèdits a curt termini	0
Comissions	51.434	Crèdits a llarg termini	40.320
Costos personal vendes	179.436	Descompte de paper	0
Transports	52.130	Crèdits sense garantia	0
Comercials	326.381	Valors	0
Publicitat	46.000	Dte. pagament immediat	65.959
Promocions	63.000	Xecs i dte. mat. primeres	-79.246
Força de vendes	195.000	Inversions contra morositat	15.000
Informes i estudis	12.000	Venta de màquines	2.180
Magatzems	10.381	Borsa	0
Administració	186.729		
Costos personal administr.	117.855	Benef./Perd. Brutes	1.465.133
Subministraments	29.464	Impostos	0
Assegurances	39.410	Benef./Perd. Netes	1.465.133
		Benef./perd. Acumulades	1.150.567
		Total	2.615.700

Taula A1.22
Balanç període 3 Equip 2

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	4.116.110	Recursos aliens	2.814.879
Instal·lacions	2.155.368	Deutes bancaris	640.320
Terrenys	632.000	Llarg	600.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	240.800	Interessos pendents	40.320
Maquinaria	999.975	Proveïdors i acreed.	1.984.153
		Altres deutes	190.406
Actiu circulant	3.909.465	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	149.092	Seguretat Social	190.406
Stock mat. primeres	149.092		
Stock prod. acabats	0	Recursos propis	2.595.000
Realitzable financer	2.307.859	Capital subscrit	1.800.000
Clients	2.178.508	Reserves	795.000
Clients morosos	129.351		
Valors	0	Resultats	2.615.700
Tresoreria	1.452.514	Benef./Perd	1.150.567
		Acumulades	
Caixa i bancs	1.452.514	Benef./Perd. Netes	1.465.133
Actiu Total	8.025.575	Passiu Total	8.025.575

Taula A1.23
Ratis període 3, equip 2

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	1,7	Rend. sobre ventes	14%
Liquiditat	1,77	Rend. neta	28%
Autonomia	0,9	Marge brut	15%
Solvència	2,85	Rotació actiu	128%
Endeutament	1,54	Rentab. econòmica	18%
Cobertura	1,27		

Taula A1.24
Informe de tresoreria període 3, equip 2

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	433.434	Ingressos ventes	8.108.306
Salaris	619.971	Cobraments pendents	1.742.016
Pagaments al comptat	335.604	Morosos	39.032
Compra de màquines	77.881	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	4.661.418	Venta de màquines	41.411
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	9.930.765
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	172.367	Saldo Inicial	470.820
Interessos cred. pendents	47.040	Saldo Final	1.452.514
Pagaments pendents	2.481.356	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	1.452.514
Total despeses	8.949.071		

Taula A1.25
Compte d'exploració període 1 equip3

Facturació bruta	5.871.814	Amortització	255.211
Variació de stocks	-2.454.597	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	194.678
Producció	2.160.139	Magatzems	17.200
Matèries primeres	1.788.878	I+D	638.701
Costos personal tècnic	157.530	Investigació	347.000
Costos operaris	114.548	Desenvolupament	47.000
Manteniment	22.383	Costos personal I+D	244.701
Varis	76.800	Finançament	259.186
Vendes	230.821	Crèdits a curt termini	0
Comissions	58.718	Crèdits a llarg termini	78.560
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	13.950	Crèdits sense garantia	47.861
Comercials	514.235	Valors	0
Publicitat	160.000	Dte. pagament immediat	129.627
Promocions	93.000	Xecs i dte. mat. primeres	-18.978
Força de vendes	195.000	Inversions contra morositat	15.000
Informes i estudis	10.000	Venta de màquines	7.116
Magatzems	56.235	Borsa	0
Administració	159.478		
Costos personal administr.	112.398	Benef./Perd. Brutes	-800.554
Subministraments	28.100	Impostos	0
Assegurances	18.980	Benef./Perd. Netes	-800.554
		Benef./perd. Acumulades	2.672.767
		Total	1.872.213

Taula A1.26
Balanç període 1 Equip 3

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.972.829	Recursos aliens	1.987.006
Instal·lacions	1.082.034	Deutes bancaris	1.318.560
Terrenys	632.000	Llarg	1.240.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	275.200	Interessos pendents	78.560
Maquinaria	895.628	Proveïdors i acreed.	497.918
		Altres deutes	170.528
Actiu circulant	3.481.388	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	2.313.893	Seguretat Social	170.528
Stock mat. primeres	340.760	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	1.973.133	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.534.428	Reserves	795.000
Clients	1.415.961	Resultats	1.872.213
Clients morosos	118.467	Benef./Perd	2.672.767
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-366.933	Benef./Perd. Netes	-800.554
Caixa i bancs	-366.933	Passiu Total	6.454.217
Actiu Total	6.454.217		

Taula A1.27
Ratis període 1, equip 3

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	1,56	Rend. sobre ventes	-14%
Liquiditat	4,66	Rend. neta	-18%
Autonomia	0,78	Marge brut	-9%
Solvència	3,25	Rotació actiu	91%
Endeutament	1,44	Rentab. econòmica	-12%
Cobertura	1,5		

Taula A1.28
Informe de tresoreria període 1, equip 3

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	910.718	Ingressos ventes	4.455.853
Salaris	616.802	Cobraments pendants	1.217.323
Pagaments al comptat	231.448	Morosos	169.682
Compra de màquines	84.620	Préstecs	400.000
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	792.468	Venta de màquines	135.210
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	47.861	Total Ingressos	6.378.068
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	159.839	Saldo Inicial	-898.425
Interessos cred. pendants	53.760	Saldo Final	-366.933
Pagaments pendants	2.829.060	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	5.846.576		

Taula A1.29
Compte d'exploració període 2 equip3

Facturació bruta	6.409.521	Amortització	313.024
Variació de stocks	-1.757.173	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	252.491
Producció	3.667.502	Magatzems	17.200
Matèries primeres	3.348.350	I+D	588.455
Costos personal tècnic	123.314	Investigació	58.000
Costos operaris	81.872	Desenvolupament	58.000
Manteniment	12.306	Costos personal I+D	472.455
Varis	101.760	Finançament	34.254
Vendes	287.135	Crèdits a curt termini	0
Comissions	96.143	Crèdits a llarg termini	65.040
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	32.840	Crèdits sense garantia	0
Comercials	568.718	Valors	0
Publicitat	242.000	Dte. pagament immediat	35.939
Promocions	80.000	Xecs i dte. mat. primeres	-83.725
Força de vendes	210.000	Inversions contra morositat	17.000
Informes i estudis	15.000	Venta de màquines	0
Magatzems	21.718	Borsa	0
Administració	167.582		
Costos personal administr.	112.718	Benef./Perd. Brutes	-974.322
Subministraments	28.180	Impostos	0
Assegurances	26.684	Benef./Perd. Netes	-974.322
		Benef./perd. Acumulades	1.872.213
		Total	897.891

Taula A1.30
Balanç període 2 Equip 3

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.659.805	Recursos aliens	1.967.022
Instal·lacions	1.038.701	Deutes bancaris	1.145.040
Terrenys	632.000	Llarg	1.080.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	258.000	Interessos pendents	65.040
Maquinaria	643.137	Proveïdors i acreed.	586.445
		Altres deutes	235.537
Actiu circulant	2.800.105	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	266.777	Seguretat Social	235.537
Stock mat. primeres	50.817	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	215.960	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.391.566	Reserves	795.000
Clients	1.319.613	Resultats	897.891
Clients morosos	71.953	Benef./Perd	1.872.213
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	1.141.762	Benef./Perd. Netes	-974.322
Caixa i bancs	1.141.762	Passiu Total	5.459.910
Actiu Total	5.459.910		

Taula A1.31
Ratis període 2, equip 3

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	2,86	Rend. sobre ventes	-15%
Liquiditat	3,16	Rend. neta	-28%
Autonomia	0,76	Marge brut	-15%
Solvència	2,78	Rotació actiu	117%
Endeutament	1,56	Rentab. econòmica	-18%
Cobertura	1,31		

Taula A1.32
Informe de tresoreria període 2, equip 3

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	759.143	Ingressos ventes	5.089.908
Salariis	712.875	Cobraments pendents	1.415.961
Pagaments al comptat	240.488	Morosos	46.514
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	2.300.636	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	160.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	6.552.383
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	123.540	Saldo Inicial	-366.933
Interessos cred. pendents	78.560	Saldo Final	1.141.762
Pagaments pendents	668.446	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	5.043.688		

Taula A1.33
Compte d'exploració període 3 equip3

Facturació bruta	8.153.113	Amortització	325.260
Variació de stocks	-215.960	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	264.727
Producció	4.296.080	Magatzems	17.200
Matèries primeres	3.974.486	I+D	422.561
Costos personal tècnic	121.588	Investigació	46.000
Costos operaris	82.503	Desenvolupament	46.000
Manteniment	10.806	Costos personal I+D	330.561
Varis	106.698	Finançament	-3.735
Vendes	228.006	Crèdits a curt termini	0
Comissions	40.766	Crèdits a llarg termini	56.320
Costos personal vendes	160.380	Descompte de paper	0
Transports	26.860	Crèdits sense garantia	0
Comercials	464.108	Valors	0
Publicitat	85.000	Dte. pagament immediat	-55.314
Promocions	120.000	Xecs i dte. mat. primeres	-24.742
Força de vendes	250.000	Inversions contra morositat	20.000
Informes i estudis	0	Venta de màquines	0
Magatzems	9.108	Borsa	0
Administració	157.904	Benef./Perd. Brutes	2.046.970
Costos personal administr.	104.976	Impostos	95.233
Subministraments	26.244	Benef./Perd. Netes	1.951.737
Assegurances	26.684	Benef./perd. Acumulades	897.891
		Total	2.849.628

Taula A1.34
Balanç període 3 Equip 3

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.334.545	Recursos aliens	1.277.424
Instal·lacions	995.368	Deutes bancaris	976.320
Terrenys	632.000	Llarg	920.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	240.800	Interessos pendents	56.320
Maquinaria	378.410	Proveïdors i acreed.	6.141
		Altres deutes	294.963
Actiu circulant	4.387.504	Hisenda pública	95.233
Realitzable tècnic	133.109	Seguretat Social	199.730
Stock mat. primeres	133.109	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	0	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.929.754	Reserves	795.000
Clients	1.877.145	Resultats	2.849.628
Clients morosos	52.609	Benef./Perd	897.891
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	2.324.641	Benef./Perd. Netes	1.951.737
Caixa i bancs	2.324.641	Passiu Total	6.722.049
Actiu Total	6.722.049		

Taula A1.35
Ratis període 3, equip 3

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	11,9	Rend. sobre ventes	25%
Líquiditat	12,28	Rend. neta	38%
Autonomia	0,86	Marge brut	25%
Solvència	5,26	Rotació actiu	121%
Endeutament	1,23	Rentab. econòmica	30%
Cobertura	2,33		

Taula A1.36
Informe de tresoreria període 3, equip 3

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	587.766	Ingressos ventes	6.275.969
Salaris	600.278	Cobraments pendants	1.319.613
Pagaments al comptat	226.400	Morosos	19.344
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	3.824.600	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	160.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	7.614.926
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	145.981	Saldo Inicial	1.141.762
Interessos cred. pendants	65.040	Saldo Final	2.324.641
Pagaments pendants	821.982	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	2.324.641
Total despeses	6.432.047		

Taula A1.37
Compte d'exploració període 1, equip 4

Facturació bruta	3.924.441	Amortització	255.211
Variació de stocks	-1.617.423	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	194.678
Producció	2.280.219	Magatzems	17.200
Matèries primeres	1.946.808	I+D	560.701
Costos personal tècnic	146.904	Investigació	308.000
Costos operaris	89.754	Desenvolupament	8.000
Manteniment	19.53	Costos personal I+D	244.701
Varis	76.800	Finançament	304.736
Vendes	206.172	Crèdits a curt termini	0
Comissions	39.244	Crèdits a llarg termini	97.160
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	8.775	Crèdits sense garantia	163.348
Comercials	78.431	Valors	0
Publicitat	41.000	Dte. pagament immediat	51.615
Promocions	0	Xecs i dte. mat. primeres	-24.504
Força de vendes	0	Inversions contra morositat	10.000
Informes i estudis	10.000	Venta de màquines	7.116
Magatzems	27.431	Borsa	0
Administració	165.815		
Costos personal administr.	117.468	Benef./Perd. Brutes	-1.544.267
Subministraments	29.367	Impostos	0
Assegurances	18.980	Benef./Perd. Netes	-1.544.267
		Benef./perd. Acumulades	2.672.767
		Total	1.128.500

Taula A1.38
Balanç període 1 Equip 4

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	3.393.829	Recursos aliens	2.669.913
Instal·lacions	1.082.034	Deutes bancaris	1.637.160
Terrenys	632.000	Llarg	1.540.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	275.200	Interessos pendents	97.160
Maquinaria	1.316.628	Proveïdors i acreed.	861.793
		Altres deutes	170.960
Actiu circulant	2.999.583	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	3.245.316	Seguretat Social	170.960
Stock mat. primeres	435.009	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	2.810.307	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.006.600	Reserves	795.000
Clients	868.362	Resultats	1.128.500
Clients morosos	138.238	Benef./Perd	2.672.767
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-1.252.333	Benef./Perd. Netes	-1.544.267
Caixa i bancs	-1.252.333	Passiu Total	6.393.412
Actiu Total	6.393.333		

Taula A1.39
Ratis període 1, equip 1

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	-0,22	Rend. sobre ventes	-39%
Liquiditat	2,65	Rend. neta	-41%
Autonomia	0,71	Marge brut	-32%
Solvència	2,39	Rotació actiu	61%
Endeutament	1,72	Rentab. econòmica	-24%
Cobertura	1,1		

Taula A1.40
Informe de tresoreria període 1, equip 4

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	406.244	Ingressos ventes	3.056.079
Salaris	586.020	Cobraments pendents	1.217.323
Pagaments al comptat	191.306	Morosos	149.911
Compra de màquines	212.217	Préstecs	700.000
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	952.490	Venta de màquines	135.210
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	163.348	Total Ingressos	5.258.523
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	97.986	Saldo Inicial	-898.425
Interessos cred. pendents	53.760	Saldo Final	-1.252.333
Pagaments pendents	2.829.060	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	5.612.431		

Taula A1.41
Compte d'exploració període 2, equip 4

Facturació bruta	7.540.015	Amortització	477.228
Variació de stocks	-2.810.307	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	416.695
Producció	5.703.344	Magatzems	17.200
Matèries primeres	5.186.671	I+D	270.701
Costos personal tècnic	209.251	Investigació	13.000
Costos operaris	94.992	Desenvolupament	13.000
Manteniment	42.510	Costos personal I+D	244.701
Varis	169.920	Finançament	324.980
Vendes	377.148	Crèdits a curt termini	0
Comissions	113.100	Crèdits a llarg termini	78540
Costos personal vendes	226.193	Descompte de paper	0
Transports	37.855	Crèdits sense garantia	582.186
Comercials	190.813	Valors	0
Publicitat	50.000	Dte. pagament immediat	-19.383
Promocions	30.000	Xecs i dte. mat. primeres	-321.364
Força de vendes	70.000	Inversions contra morositat	5.000
Informes i estudis	15.000	Venta de màquines	0
Magatzems	25.813	Borsa	0
Administració	222.638		
Costos personal administr.	154.406	Benef./Perd. Brutes	-2.837.144
Subministraments	38.601	Impostos	0
Assegurances	29.631	Benef./Perd. Netes	-2.837.144
		Benef./perd. Acumulades	1.128.500
		Total	-1.708.644

Taula A1.42
Balanç període 2 Equip 4

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.955.601	Recursos aliens	3.660.478
Instal·lacions	1.038.701	Deutes bancaris	1.428.540
Terrenys	632.000	Llarg	1.350.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	258.000	Interessos pendents	78.540
Maquinaria	938.933	Proveïdors i acreed.	2.014.828
		Altres deutes	217.110
Actiu circulant	1.591.232	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	2.698.188	Seguretat Social	217.110
Stock mat. primeres	2.698.188	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	0	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.803.975	Reserves	795.000
Clients	1.552.363	Resultats	-1.708.644
Clients morosos	251.612	Benef./Perd	1.128.500
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-2.910.931	Benef./Perd. Netes	-2.837.144
Caixa i bancs	-2.910.931	Passiu Total	4.546.833
Actiu Total	4.546.833		

Taula A1.43
Ratis període 2, equip 4

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	-0,48	Rend. sobre ventes	-38%
Liquiditat	0,69	Rend. neta	-320%
Autonomia	0,4	Marge brut	-33%
Solvència	1,24	Rotació actiu	166%
Endeutament	5,13	Rentab. econòmica	-62%
Cobertura	0,3		

Taula A1.44
Informe de tresoreria període 2, equip 4

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	304.100	Ingressos ventes	5.987.652
Salaris	712.433	Cobraments pendants	868.362
Pagaments al comptat	349.330	Morosos	-113.374
Compra de màquines	11.752	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	4.976.194	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	190.000		
Dev. prest. sense garant.	582.186	Total Ingressos	6.742.640
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	145.330	Saldo Inicial	-1.252.333
Interessos cred. pendants	97.160	Saldo Final	-2.910.931
Pagaments pendants	1.032.753	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	8.401.238		

Taula A1.45
Compte d'exploració període 3 equip 4

Facturació bruta	7.252.943	Amortització	413.707
Variació de stocks	0	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	353.174
Producció	5.917.158	Magatzems	17.200
Matèries primeres	5.441.648	I+D	384.781
Costos personal tècnic	153.570	Investigació	47.000
Costos operaris	147.786	Desenvolupament	47.000
Manteniment	31.115	Costos personal I+D	290.781
Varis	143.040	Finançament	565.556
Vendes	262.676	Crèdits a curt termini	0
Comissions	36.265	Crèdits a llarg termini	68.320
Costos personal vendes	184.761	Descompte de paper	0
Transports	41.650	Crèdits sense garantia	425.826
Comercials	240.657	Valors	0
Publicitat	74.000	Dte. pagament immediat	66.448
Promocions	56.000	Xecs i dte. mat. primeres	-15.230
Força de vendes	80.000	Inversions contra morositat	20.000
Informes i estudis	0	Venta de màquines	193
Magatzems	30.567	Borsa	0
Administració	192.512		
Costos personal administr.	130.086	Benef./Perd. Brutes	-724.104
Subministraments	32.522	Impostos	0
Assegurances	29.904	Benef./Perd. Netes	-724.104
		Benef./perd. Acumulades	-1.708.644
		Total	-2.432.748

Taula A1.46
Balanç període 3 Equip 4

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.538.041	Recursos aliens	2.125.025
Instal·lacions	995.368	Deutes bancaris	1.228.320
Terrenys	632.000	Llarg	1.160.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	240.800	Interessos pendents	68.320
Maquinaria	581.906	Proveïdors i acreed.	677.729
		Altres deutes	218.976
Actiu circulant	-250.766	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	87.304	Seguretat Social	218.976
Stock mat. primeres	87.304	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	0	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.791.115	Reserves	795.000
Clients	1.696.115	Resultats	-2.432.748
Clients morosos	94.943	Benef./Perd	-1.708.644
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-2.129.128	Benef./Perd. Netes	-724.104
Caixa i bancs	-2.129.128	Passiu Total	2.287.275
Actiu Total	2.287.275		

Taula A1.47
Ratis període 3, equip 4

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	-0,35	Rend. sobre ventes	-10%
Liquiditat	-0,26	Rend. neta	-446%
Autonomia	0,12	Marge brut	-2%
Solvència	1,08	Rotació actiu	317%
Endeutament	14,1	Rentab. econòmica	-32%
Cobertura	0,06		

Taula A1.48
Informe de tresoreria període 3, equip 4

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	340.265	Ingressos ventes	5.556.828
Salariis	688.008	Cobraments pendants	1.552.363
Pagaments al comptat	328.888	Morosos	156.669
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	2.086.093	Venta de màquines	3.660
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	190.000		
Dev. prest. sense garant.	425.826	Total Ingressos	7.269.520
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	118.159	Saldo Inicial	-2.910.931
Interessos cred. pendants	78.540	Saldo Final	-2.129.127
Pagaments pendants	2.231.938	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	-2.129.127
Total despeses	6.487.717		

ANNEX 2

• Taules assaig del model amb una organització per processos

Index

A2.1	Compte d'explotació període 1 equip 1.....	41
A2.2	Balanç període 1 equip 1	42
A2.3	Ratis període 1 equip 1	42
A2.4	Informe de tresoreria període 1 equip 1	43
A2.5	Compte d'explotació període 2 equip 1	44
A2.6	Balanç període 2 equip 1	45
A2.7	Ratis període 2 equip 1	45
A2.8	Informe de tresoreria període 2 equip 1	46
A2.9	Compte d'explotació període 3 equip 1	47
A2.10	Balanç període 3 equip 1	48
A2.11	Ratis període 3 equip 1	48
A2.12	Informe de tresoreria període 3 equip 1	49
A2.13	Compte d'explotació període 1 equip 2	50
A2.14	Balanç període 1 equip 2	51
A2.15	Ratis període 1 equip 2	51
A2.16	Informe de tresoreria període 1 equip 2	52
A2.17	Compte d'explotació període 2 equip 2	53
A2.18	Balanç període 2 equip 2	54
A2.19	Ratis període 2 equip 2	54
A2.20	Informe de tresoreria període 2 equip 2	55
A2.21	Compte d'explotació període 3 equip 2	56
A2.22	Balanç període 3 equip 2	57
A2.23	Ratis període 3 equip 2	57
A2.24	Informe de tresoreria període 3 equip 2	58
A2.25	Compte d'explotació període 1 equip 3	59
A2.26	Balanç període 1 equip 3	60
A2.27	Ratis període 1 equip 3	60
A2.28	Informe de tresoreria període 1 equip 3	61
A2.29	Compte d'explotació període 2 equip 3	62
A2.30	Balanç període 2 equip 3	63

A2.31	Ratis període 2 equip 3	63
A2.32	Informe de tresoreria període 2 equip 3	64
A2.33	Compte d'exploració període 3 equip 3	65
A2.34	Balanç període 3 equip 3	66
A2.35	Ratis període 3 equip 3	66
A2.36	Informe de tresoreria període 3 equip 3	67
A2.37	Compte d'exploració període 1 equip 4	68
A2.38	Balanç període 1 equip 4	69
A2.39	Ratis període 1 equip 4	69
A2.40	Informe de tresoreria període 1 equip 4	70
A2.41	Compte d'exploració període 2 equip 4	71
A2.42	Balanç període 2 equip 4	72
A2.43	Ratis període 2 equip 4	72
A2.44	Informe de tresoreria període 2 equip 4	73
A2.45	Compte d'exploració període 3 equip 4	74
A2.46	Balanç període 3 equip 4	75
A2.47	Ratis període 3 equip 4	75
A2.48	Informe de tresoreria període 3 equip 4	76

Taula A2.1
Compte d'exploració període 1 equip1

Facturació bruta	6.320.095	Amortització	255.211
Variació de stocks	-4.427.730	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	194.678
Producció	2.634.827	Magatzems	17.200
Matèries primeres	2.008.672	I+D	966.631
Costos personal tècnic	154.628	Investigació	635.000
Costos operaris	105.404	Desenvolupament	35.000
Manteniment	19.324	Costos personal I+D	296.631
Varis	76.800	Finançament	274.952
Vendes	238.908	Crèdits a curt termini	0
Comissions	63.201	Crèdits a llarg termini	84.760
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	17.555	Crèdits sense garantia	82.216
Comercials	417.727	Valors	0
Publicitat	61.000	Dte. pagament immediat	102.962
Promocions	80.000	Xecs i dte. mat. primeres	-12.102
Força de vendes	210.000	Inversions contra morositat	10.000
Informes i estudis	10.000	Venta de màquines	7.116
Magatzems	56.727	Borsa	0
Administració	150.605		
Costos personal administr.	105.300	Benef./Perd. Brutes	-2.776.496
Subministraments	26.325	Impostos	0
Assegurances	18.980	Benef./Perd. Netes	-2.776.496
		Benef./perd. Acumulades	2.672.767
		Total	-103.729

Taula A2.2
Balanç període 1 Equip 1

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	4.334.829	Recursos aliens	2.989.583
Instal·lacions	2.082.034	Deutes bancaris	1.424.760
Terrenys	632.000	Llarg	1.340.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	275.200	Interessos pendents	84.760
Maquinaria	1.257.628	Proveïdors i acreed.	1.382.629
		Altres deutes	182.194
Actiu circulant	1.146.022	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	107.635	Seguretat Social	182.194
Stock mat. primeres	107.635		
Stock prod. acabats	0	Recursos propis	2.595.000
Realitzable financer	1.668.707	Capital subscrit	1.800.000
Clients	1.477.967	Reserves	795.000
Clients morosos	180.740		
Valors	0	Resultats	-103.729
Tresoreria	-630.320	Benef./Perd	2.672.767
		Acumulades	
Caixa i bancs	-630.320	Benef./Perd. Netes	-2.776.496
Actiu Total	5.480.851	Passiu Total	5.480.851

Taula A2.3
Ratis període 1, equip 1

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	0,63	Rend. sobre ventes	-44%
Liquiditat	0,69	Rend. neta	-111%
Autonomia	0,65	Marge brut	-40%
Solvència	1,83	Rotació actiu	115%
Endeutament	2,2	Rentab. econòmica	-51%
Cobertura	0,57		

Taula A2.4
Informe de tresoreria període 1, equip 1

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	1.094.201	Ingressos ventes	4.842.129
Salaris	637.922	Cobraments pendents	1.217.323
Pagaments al comptat	225.711	Morosos	97.409
Compra de màquines	329.500	Préstecs	500.000
Compra magat. i fàbr.	500.000	Venta d'actius	0
Matèria primera	548.634	Venta de màquines	135.210
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	82.216	Total Ingressos	6.792.071
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	102.962	Saldo Inicial	-898.425
Interessos cred. pendents	53.760	Saldo Final	-630.320
Pagaments pendents	2.829.060	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	6.523.966		

Taula A2.5
Compte d'exploració període 2 equip1

Facturació bruta	10.220.154	Amortització	321.677
Variació de stocks	0	Infraestructura	76.666
		Maquinaria	227.811
Producció	4.062.911	Magatzems	17.200
Matèries primeres	3.740.250	I+D	845.543
Costos personal tècnic	117.793	Investigació	82.000
Costos operaris	105.925	Desenvolupament	82.000
Manteniment	8.703	Costos personal I+D	681.543
Varis	90.240	Finançament	62.529
Vendes	371.043	Crèdits a curt termini	0
Comissions	153.302	Crèdits a llarg termini	69540
Costos personal vendes	193.916	Descompte de paper	0
Transports	23.825	Crèdits sense garantia	0
Comercials	523.387	Valors	0
Publicitat	143.000	Dte. pagament immediat	55.695
Promocions	100.000	Xecs i dte. mat. primeres	-91.513
Força de vendes	240.000	Inversions contra morositat	22.000
Informes i estudis	15.000	Venta de màquines	6.808
Magatzems	25.387	Borsa	0
Administració	211.230		
Costos personal administr.	140.010	Benef./Perd. Brutes	3.821.833
Subministraments	35.002	Impostos	365.868
Assegurances	36.218	Benef./Perd. Netes	3.455.965
		Benef./perd. Acumulades	-103.729
		Total	3.352.236

Taula A2.6
Balanç període 2 Equip 1

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	3.876.998	Recursos aliens	3.722.147
Instal·lacions	2.005.368	Deutes bancaris	1.239.540
Terrenys	632.000	Llarg	1.170.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	258.000	Interessos pendents	69.540
Maquinaria	893.663	Proveïdors i acreed.	1.814.943
		Altres deutes	667.664
Actiu circulant	5.792.381	Hisenda pública	365.868
Realitzable tècnic	77.069	Seguretat Social	301.796
Stock mat. primeres	77.069		
Stock prod. acabats	0	Recursos propis	2.595.000
Realitzable financer	3.087.811	Capital subscrit	1.800.000
Clients	3.012.810	Reserves	795.000
Clients morosos	75.001		
Valors	0	Resultats	3.352.236
Tresoreria	2.627.501	Benef./Perd	-103.729
		Acumulades	
Caixa i bancs	2.627.501	Benef./Perd. Netes	3.455.965
Actiu Total	9.669.379	Passiu Total	9.669.379

Taula A2.7
Ratis període 2, equip 1

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	2,24	Rend. sobre ventes	37%
Liquiditat	2,27	Rend. neta	64%
Autonomia	0,84	Marge brut	38%
Solvència	2,6	Rotació actiu	106%
Endeutament	1,63	Rentab. econòmica	40%
Cobertura	1,53		

Taula A2.8
Informe de tresoreria període 2, equip 1

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	815.302	Ingressos ventes	7.207.343
Salaris	937.391	Cobraments pendents	1.477.967
Pagaments al comptat	241.375	Morosos	115.739
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	1.803.228	Venta de màquines	129.346
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	170.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	8.930.395
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	55.695	Saldo Inicial	-630.320
Interessos cred. pendents	84.760	Saldo Final	2.627.501
Pagaments pendents	1.564.823	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	5.672.574		

Taula A2.9
Compte d'exploració període 3 equip1

Facturació bruta	11.865.888	Amortització	402.262
Variació de stocks	0	Infraestructura	76.666
		Maquinaria	308.396
Producció	6.487.404	Magatzems	17.200
Matèries primeres	6.140.965	I+D	806.368
Costos personal tècnic	110.279	Investigació	92.000
Costos operaris	95.455	Desenvolupament	92.000
Manteniment	12.581	Costos personal I+D	622.368
Varis	128.124	Finançament	222.046
Vendes	307.628	Crèdits a curt termini	0
Comissions	59.329	Crèdits a llarg termini	60.320
Costos personal vendes	201.029	Descompte de paper	0
Transports	47.270	Crèdits sense garantia	0
Comercials	482.036	Valors	0
Publicitat	113.000	Dte. pagament immediat	176.542
Promocions	110.000	Xecs i dte. mat. primeres	-39.816
Força de vendes	240.000	Inversions contra morositat	25.000
Informes i estudis	12.000	Venta de màquines	0
Magatzems	7.036	Borsa	0
Administració	202.946		
Costos personal administr.	135.163	Benef./Perd. Brutes	2.955.197
Subministraments	33.791	Impostos	1.034.319
Assegurances	33.992	Benef./Perd. Netes	1.920.878
		Benef./perd. Acumulades	3.352.236
		Total	5.273.114

Taula A2.10
Balanç període 3 Equip 1

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	3.848.736	Recursos aliens	5.660.722
Instal·lacions	1.928.702	Deutes bancaris	1.060.320
Terrenys	632.000	Llarg	1.000.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	240.800	Interessos pendents	60.320
Maquinaria	959.267	Proveïdors i acreed.	3.270.164
		Altres deutes	1.330.238
Actiu circulant	9.680.097	Hisenda pública	1.034.319
Realitzable tècnic	132.734	Seguretat Social	295.919
Stock mat. primeres	132.734	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	0	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	2.935.457	Reserves	795.000
Clients	2.874.689	Resultats	5.273.114
Clients morosos	60.768	Benef./Perd	3.352.236
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	6.611.906	Benef./Perd. Netes	1.920.878
Caixa i bancs	6.611.906	Passiu Total	13.528.833
Actiu Total	13.528.833		

Taula A2.11
Ratis període 3, equip 1

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	2,05	Rend. sobre ventes	25%
Liquiditat	2,08	Rend. neta	38%
Autonomia	0,89	Marge brut	27%
Solvència	2,39	Rotació actiu	88%
Endeutament	1,72	Rentab. econòmica	22%
Cobertura	2,04		

Taula A2.12
Informe de tresoreria període 3, equip 1

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	718.329	Ingressos ventes	8.991.199
Salaris	868.375	Cobraments pendents	3.012.810
Pagaments al comptat	287.794	Morosos	14.233
Compra de màquines	187.000	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	3.073.650	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	170.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	12.018.242
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	176.542	Saldo Inicial	2.627.501
Interessos cred. pendents	69.540	Saldo Final	6.611.906
Pagaments pendents	2.482.607	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	6.611.906
Total despeses	8.033.837		

Taula A2.13
Compte d'exploració període 1, equip2

Facturació bruta	5.469.130	Amortització	283.897
Variació de stocks	-4.425.085	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	223.364
Producció	3.497.358	Magatzems	17.200
Matèries primeres	3.120.988	I+D	616.701
Costos personal tècnic	145.653	Investigació	336.000
Costos operaris	101.429	Desenvolupament	36.000
Manteniment	40.008	Costos personal I+D	244.701
Varis	89.280	Finançament	288.155
Vendes	242.604	Crèdits a curt termini	0
Comissions	54.691	Crèdits a llarg termini	137.510
Costos personal vendes	171.998	Descompte de paper	0
Transports	15.915	Crèdits sense garantia	211.418
Comercials	391.323	Valors	0
Publicitat	69.000	Dte. pagament immediat	-38.984
Promocions	93.000	Xecs i dte. mat. primeres	-36.789
Força de vendes	190.000	Inversions contra morositat	15.000
Informes i estudis	10.000	Venta de màquines	0
Magatzems	29.323	Borsa	0
Administració	150.605	Benef./Perd. Brutes	-4.426.599
Costos personal administr.	105.300	Impostos	0
Subministraments	26.325	Benef./Perd. Netes	-4.426.599
Assegurances	18.980	Benef./perd. Acumulades	2.672.767
		Total	-1.753.832

Taula A2.14
Balanç període 1 Equip 2

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	4.457.469	Recursos aliens	3.426.517
Instal·lacions	2.082.034	Deutes bancaris	2.227.510
Terrenys	632.000	Llarg	2.090.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	275.200	Interessos pendents	137.510
Maquinaria	1.380.268	Proveïdors i acreed.	1.033.208
		Altres deutes	165.799
Actiu circulant	-189.785	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	127.004	Seguretat Social	165.799
Stock mat. primeres	124.359	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	2.645	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.304.083	Reserves	795.000
Clients	1.178.787	Resultats	-1.753.832
Clients morosos	125.296	Benef./Perd	2.672.767
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-1.620.872	Benef./Perd. Netes	-4.426.599
Caixa i bancs	-1.620.872	Passiu Total	4.267.684
Actiu Total	4.267.684		

Taula A2.15
Ratis període 1, equip 2

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	-0,24	Rend. sobre ventes	-81%
Liquiditat	-0,14	Rend. neta	-526%
Autonomia	0,29	Marge brut	-76%
Solvència	1,25	Rotació actiu	128%
Endeutament	5,07	Rentab. econòmica	-104%
Cobertura	0,19		

Taula A2.16
Informe de tresoreria període 1, equip 2

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	788.691	Ingressos ventes	4.290.343
Salariis	603.282	Cobraments pendents	1.217.323
Pagaments al comptat	234.831	Morosos	162.853
Compra de màquines	118.570	Préstecs	1.250.000
Compra magat. i fàbr.	822.500	Venta d'actius	0
Matèria primera	1.810.878	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	211.418	Total Ingressos	6.920.519
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	49.976	Saldo Inicial	-898.425
Interessos cred. pendents	53.760	Saldo Final	-1.620.872
Pagaments pendents	2.829.060	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	-1.620.872
Total despeses	7.642.966		

Taula A2.17
Compte d'exploració període 2 equip2

Facturació bruta	8.518.631	Amortització	451.266
Variació de stocks	946.946	Infraestructura	76.666
		Maquinaria	357.400
Producció	4.477.206	Magatzems	17.200
Matèries primeres	4.062.046	I+D	328.701
Costos personal tècnic	152.838	Investigació	42.000
Costos operaris	126.030	Desenvolupament	42.000
Manteniment	7.651	Costos personal I+D	244.701
Varis	128.640	Finançament	-11.168
Vendes	327.548	Crèdits a curt termini	0
Comissions	127.779	Crèdits a llarg termini	110.040
Costos personal vendes	166.904	Descompte de paper	0
Transports	32.865	Crèdits sense garantia	0
Comercials	403.150	Valors	0
Publicitat	58.000	Dte. pagament immediat	-28.909
Promocions	112.000	Xecs i dte. mat. primeres	-102.299
Força de vendes	195.000	Inversions contra morositat	10.000
Informes i estudis	15.000	Venta de màquines	0
Magatzems	23.150	Borsa	0
Administració	178.596		
Costos personal administr.	112.278	Benef./Perd. Brutes	3.310.279
Subministraments	28.070	Impostos	0
Assegurances	38.248	Benef./Perd. Netes	3.310.279
		Benef./perd. Acumulades	-1.753.832
		Total	1.556.447

Taula A2.18
Balanç període 2 Equip 2

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	4.006.203	Recursos aliens	3.237.402
Instal·lacions	2.005.368	Deutes bancaris	1.955.040
Terrenys	632.000	Llarg	1.845.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	258.000	Interessos pendents	110.040
Maquinaria	1.022.868	Proveïdors i acreed.	1.087.802
		Altres deutes	194.560
Actiu circulant	3.382.645	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	1.014.087	Seguretat Social	194.560
Stock mat. primeres	64.496	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	949.591	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	2.190.906	Reserves	795.000
Clients	2.002.185	Resultats	1.556.447
Clients morosos	188.721	Benef./Perd	-1.753.832
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	177.652	Benef./Perd. Netes	3.310.279
Caixa i bancs	177.652	Passiu Total	7.388.848
Actiu Total	7.388.848		

Taula A2.19
Ratis període 2, equip 2

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	1,7	Rend. sobre ventes	39%
Liquiditat	2,43	Rend. neta	80%
Autonomia	0,69	Marge brut	39%
Solvència	2,28	Rotació actiu	115%
Endeutament	1,78	Rentab. econòmica	45%
Cobertura	1,04		

Taula A2.20
Informe de tresoreria període 2, equip 2

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	591.779	Ingressos ventes	6.516.446
Salariis	608.191	Cobraments pendents	1.178.787
Pagaments al comptat	268.624	Morosos	-63.425
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	2.722.604	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	245.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	7.631.808
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	60.569	Saldo Inicial	-1.620.872
Interessos cred. pendents	137.510	Saldo Final	177.652
Pagaments pendents	1.199.007	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	177.652
Total despeses	5.833.284		

Taula A2.21
Compte d'exploració període 3 equip 2

Facturació bruta	9.281.149	Amortització	475.459
Variació de stocks	-949.591	Infraestructura	76.666
		Maquinaria	381.593
Producció	5.830.090	Magatzems	17.200
Matèries primeres	5.386.188	I+D	395.605
Costos personal tècnic	148.512	Investigació	45.000
Costos operaris	111.742	Desenvolupament	46.000
Manteniment	32.637	Costos personal I+D	304.605
Varis	151.011	Finançament	-79.372
Vendes	269.098	Crèdits a curt termini	0
Comissions	46.406	Crèdits a llarg termini	96.320
Costos personal vendes	166.212	Descompte de paper	0
Transports	56.480	Crèdits sense garantia	0
Comercials	407.498	Valors	0
Publicitat	64.000	Dte. pagament immediat	-119.062
Promocions	122.000	Xecs i dte. mat. primeres	-72.054
Força de vendes	195.000	Inversions contra morositat	15.000
Informes i estudis	12.000	Venta de màquines	424
Magatzems	14.498	Borsa	0
Administració	189.179		
Costos personal administr.	120.745	Benef./Perd. Brutes	844.001
Subministraments	30.186	Impostos	0
Assegurances	38.248	Benef./Perd. Netes	844.001
		Benef./perd. Acumulades	1.556.447
		Total	2.400.448

Taula A2.22
Balanç període 3 Equip 2

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	3.522.267	Recursos aliens	2.005.265
Instal·lacions	1.928.702	Deutes bancaris	1.696.320
Terrenys	632.000	Llarg	1.600.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	240.800	Interessos pendents	96.320
Maquinaria	632.798	Proveïdors i acreed.	96.107
		Altres deutes	212.838
Actiu circulant	3.478.445	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	191.776	Seguretat Social	212.838
Stock mat. primeres	191.776		
Stock prod. acabats	0	Recursos propis	2.595.000
Realitzable financer	2.086.516	Capital subscrit	1.800.000
Clients	2.000.409	Reserves	795.000
Clients morosos	86.107		
Valors	0	Resultats	2.400.448
Tresoreria	1.200.153	Benef./Perd	1.556.447
		Acumulades	
Caixa i bancs	1.200.153	Benef./Perd. Netes	844.001
Actiu Total	7.000.712	Passiu Total	7.000.712

Taula A2.23
Ratis període 3, equip 2

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	8,11	Rend. sobre ventes	9%
Liquiditat	8,58	Rend. neta	17%
Autonomia	0,76	Marge brut	8%
Solvència	3,49	Rotació actiu	133%
Endeutament	1,4	Rentab. econòmica	12%
Cobertura	1,42		

Taula A2.24
Informe de tresoreria període 3, equip 2

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	530.406	Ingressos ventes	7.280.739
Salariis	638.978	Cobraments pendents	2.002.185
Pagaments al comptat	338.060	Morosos	102.614
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	5.088.827	Venta de màquines	8.053
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	245.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	9.393.591
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	137.417	Saldo Inicial	177.652
Interessos cred. pendents	110.040	Saldo Final	1.200.153
Pagaments pendents	1.282.362	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	1.200.153
Total despeses	8.371.090		

Taula A2.25
Compte d'exploració període 1 equip 3

Facturació bruta	5.427.647	Amortització	277.999
Variació de stocks	-1.247.456	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	217.466
Producció	3.286.705	Magatzems	17.200
Matèries primeres	2.922.551	I+D	613.371
Costos personal tècnic	147.037	Investigació	318.000
Costos operaris	104.918	Desenvolupament	30.000
Manteniment	22.919	Costos personal I+D	265.371
Varis	89.280	Finançament	360.945
Vendes	243.074	Crèdits a curt termini	0
Comissions	54.276	Crèdits a llarg termini	84.760
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	30.645	Crèdits sense garantia	96.938
Comercials	336.620	Valors	0
Publicitat	6.000	Dte. pagament immediat	193.266
Promocions	78.000	Xecs i dte. mat. primeres	-31.135
Força de vendes	190.000	Inversions contra morositat	10.000
Informes i estudis	0	Venta de màquines	7.116
Magatzems	62.620	Borsa	0
Administració	150.605		
Costos personal administr.	105.300	Benef./Perd. Brutes	-1.089.128
Subministraments	26.325	Impostos	0
Assegurances	18.980	Benef./Perd. Netes	-1.089.128
		Benef./perd. Acumulades	2.672.767
		Total	1.583.639

Taula A2.26
Balanç període 1 Equip 3

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.949.041	Recursos aliens	2.731.727
Instal·lacions	1.082.034	Deutes bancaris	1.424.760
Terrenys	632.000	Llarg	1.340.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	275.200	Interessos pendents	84.760
Maquinaria	871.840	Proveïdors i acreed.	1.142.348
		Altres deutes	164.619
Actiu circulant	3.961.323	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	3.307.916	Seguretat Social	164.619
Stock mat. primeres	127.642	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	3.180.274	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.396.599	Reserves	795.000
Clients	1.215.178	Resultats	1.583.639
Clients morosos	181.421	Benef./Perd	2.672.767
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-743.192	Benef./Perd. Netes	-1.089.128
Caixa i bancs	-743.192	Passiu Total	6.910.364
Actiu Total	6.910.364		

Taula A2.27
Ratis període 1, equip 3

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	0,47	Rend. sobre ventes	-20%
Liquiditat	2,85	Rend. neta	-26%
Autonomia	0,76	Marge brut	-13%
Solvència	2,53	Rotació actiu	79%
Endeutament	1,65	Rentab. econòmica	-16%
Cobertura	1,42		

Taula A2.28
Informe de tresoreria període 1, equip 3

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	676.276	Ingressos ventes	4.212.468
Salariis	616.160	Cobraments pendents	1.217.323
Pagaments al comptat	260.769	Morosos	106.728
Compra de màquines	145.731	Préstecs	500.000
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	1.022.226	Venta de màquines	135.210
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	96.938	Total Ingressos	6.171.729
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	195.576	Saldo Inicial	-898.425
Interessos cred. pendents	53.760	Saldo Final	-743.192
Pagaments pendents	2.829.060	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	-743.192
Total despeses	6.016.496		

Taula A2.29
Compte d'exploració període 2 equip 3

Facturació bruta	7.225.935	Amortització	255.090
Variació de stocks	-1.614.473	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	194.557
Producció	3.061.143	Magatzems	17.200
Matèries primeres	2.739.144	I+D	294.097
Costos personal tècnic	128.580	Investigació	35.000
Costos operaris	95.234	Desenvolupament	23.000
Manteniment	20.425	Costos personal I+D	236.097
Varis	77.760	Finançament	161.141
Vendes	77.76286.792	Crèdits a curt termini	0
Comissions	108.389	Crèdits a llarg termini	69.540
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	20.250	Crèdits sense garantia	0
Comercials	488.350	Valors	0
Publicitat	145.000	Dte. pagament immediat	129.587
Promocions	93.000	Xecs i dte. mat. primeres	-64.587
Força de vendes	215.000	Inversions contra morositat	20.000
Informes i estudis	15.000	Venta de màquines	6.808
Magatzems	20.350	Borsa	0
Administració	158.302		
Costos personal administr.	105.300	Benef./Perd. Brutes	906.548
Subministraments	26.325	Impostos	0
Assegurances	26.677	Benef./Perd. Netes	906.548
		Benef./perd. Acumulades	1.583.639
		Total	2.490.187

Taula A2.30
Balanç període 2 Equip 3

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.557.797	Recursos aliens	2.708.193
Instal·lacions	1.038.701	Deutes bancaris	1.239.540
Terrenys	632.000	Llarg	1.170.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	258.000	Interessos pendents	69.540
Maquinaria	541.129	Proveïdors i acreed.	1.303.835
		Altres deutes	164.818
Actiu circulant	5.235.580	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	1.621.114	Seguretat Social	164.818
Stock mat. primeres	55.313	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	1.565.801	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.727.027	Reserves	795.000
Clients	1.663.674	Resultats	2.490.187
Clients morosos	63.353	Benef./Perd	1.583.639
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	1.887.439	Benef./Perd. Netes	906.548
Caixa i bancs	1.887.439	Passiu Total	7.793.377
Actiu Total	7.793.377		

Taula A2.31
Ratis període 2, equip 3

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	2,35	Rend. sobre ventes	13%
Liquiditat	3,4	Rend. neta	18%
Autonomia	0,81	Marge brut	15%
Solvència	2,88	Rotació actiu	93%
Endeutament	1,53	Rentab. econòmica	12%
Cobertura	1,99		

Taula A2.32
Informe de tresoreria període 2, equip 3

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	634.389	Ingressos ventes	5.562.261
Salariis	558.546	Cobraments pendants	1.215.178
Pagaments al comptat	211.787	Morosos	118.068
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	1.298.393	Venta de màquines	129.346
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	170.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	7.024.853
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	129.380	Saldo Inicial	-743.192
Interessos cred. pendants	84.760	Saldo Final	1.887.439
Pagaments pendants	1.306.967	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	1.887.439
Total despeses	4.394.222		

Taula A2.33
Compte d'exploració període 3 equip 3

Facturació bruta	7.639.737	Amortització	283.742
Variació de stocks	-1.308.741	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	223.209
Producció	3.341.203	Magatzems	17.200
Matèries primeres	3.094.361	I+D	757.299
Costos personal tècnic	78.374	Investigació	80.000
Costos operaris	65.081	Desenvolupament	85.000
Manteniment	12.745	Costos personal I+D	592.299
Varis	90.642	Finançament	170.875
Vendes	234.269	Crèdits a curt termini	0
Comissions	38.199	Crèdits a llarg termini	60.320
Costos personal vendes	160.380	Descompte de paper	0
Transports	35.690	Crèdits sense garantia	0
Comercials	466.827	Valors	0
Publicitat	140.000	Dte. pagament immediat	104.446
Promocions	97.000	Xecs i dte. mat. primeres	-18.891
Força de vendes	220.000	Inversions contra morositat	25.000
Informes i estudis	0	Venta de màquines	0
Magatzems	9.827	Borsa	0
Administració	161.139		
Costos personal administr.	109.350	Benef./Perd. Brutes	915.641
Subministraments	27.338	Impostos	256.572
Assegurances	24.451	Benef./Perd. Netes	659.069
		Benef./perd. Acumulades	2.490.187
		Total	3.149.256

Taula A2.34
Balanç període 3 Equip 3

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.274.055	Recursos aliens	2.868.522
Instal·lacions	995.368	Deutes bancaris	1.060.320
Terrenys	632.000	Llarg	1.000.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	240.800	Interessos pendents	60.320
Maquinaria	317.920	Proveïdors i acreed.	1.299.493
		Altres deutes	508.709
Actiu circulant	6338.721	Hisenda pública	256.572
Realitzable tècnic	477.007	Seguretat Social	252.137
Stock mat. primeres	219.947	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	257.060	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.791.808	Reserves	795.000
Clients	1.758.946	Resultats	3.149.257
Clients morosos	32.862	Benef./Perd	2.490.187
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	4.069.906	Benef./Perd. Netes	659.070
Caixa i bancs	4.069.906	Passiu Total	8.612.776
Actiu Total	8.612.776		

Taula A2.35
Ratis període 3, equip 3

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	3,14	Rend. sobre ventes	12%
Liquiditat	3,39	Rend. neta	16%
Autonomia	0,85	Marge brut	14%
Solvència	3	Rotació actiu	89%
Endeutament	1,5	Rentab. econòmica	11%
Cobertura	2,53		

Taula A2.36
Informe de tresoreria període 3, equip 3

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	660.199	Ingressos ventes	5.880.790
Salaris	753.347	Cobraments pendents	1.663.674
Pagaments al comptat	225.693	Morosos	30.941
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	1.908.267	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	170.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	7.574.955
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	136.789	Saldo Inicial	1.887.439
Interessos cred. pendents	69.540	Saldo Final	4.069.906
Pagaments pendents	1.468.653	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	0
Total despeses	5.392.488		

Taula A2.37
Compte d'exploració període 1 equip 4

Facturació bruta	5.684.439	Amortització	255.211
Variació de stocks	-4.427.730	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	194.678
Producció	2.701.222	Magatzems	17.200
Matèries primeres	2.369.712	I+D	598.701
Costos personal tècnic	136.044	Investigació	327.000
Costos operaris	103.569	Desenvolupament	27.000
Manteniment	15.098	Costos personal I+D	244.701
Varis	76.800	Finançament	218.422
Vendes	237.092	Crèdits a curt termini	0
Comissions	56.844	Crèdits a llarg termini	53.760
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	22.095	Crèdits sense garantia	81.306
Comercials	364.163	Valors	0
Publicitat	21.000	Dte. pagament immediat	88.071
Promocions	82.000	Xecs i dte. mat. primeres	-18.831
Força de vendes	190.000	Inversions contra morositat	7.000
Informes i estudis	10.000	Venta de màquines	7.116
Magatzems	61.163	Borsa	0
Administració	150.605	Benef./Perd. Brutes	-3.268.708
Costos personal administr.	105.300	Impostos	0
Subministraments	26.325	Benef./Perd. Netes	-3.268.708
Assegurances	18.980	Benef./perd. Acumulades	2.672.767
		Total	-595.941

Taula A2.38
Balanç període 1 Equip 4

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	3.012.829	Recursos aliens	1.932.185
Instal·lacions	1.082.034	Deutes bancaris	893.760
Terrenys	632.000	Llarg	840.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	275.200	Interessos pendents	53.760
Maquinaria	935.628	Proveïdors i acreed.	860.612
		Altres deutes	177.813
Actiu circulant	918.413	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	114.015	Seguretat Social	177.813
Stock mat. primeres	114.015	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	0	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.427.745	Reserves	795.000
Clients	1.203.832	Resultats	-595.941
Clients morosos	223.913	Benef./Perd	2.672.767
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	-623.347	Benef./Perd. Netes	-3.268.708
Caixa i bancs	-623.347	Passiu Total	3.931.242
Actiu Total	3.931.242		

Taula A2.39
Ratis període 1, equip 4

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	0,74	Rend. sobre ventes	-58%
Liquiditat	0,84	Rend. neta	-164%
Autonomia	0,7	Marge brut	-54%
Solvència	2,03	Rotació actiu	145%
Endeutament	1,97	Rentab. econòmica	-83%
Cobertura	0,66		

Taula A2.40
Informe de tresoreria període 1, equip 4

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	713.844	Ingressos ventes	4.480.607
Salaris	569.954	Cobraments pendants	1.217.323
Pagaments al comptat	227.461	Morosos	64.236
Compra de màquines	158.165	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	773.499	Venta de màquines	135.210
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	81.306	Total Ingressos	5.897.376
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	95.249	Saldo Inicial	-898.425
Interessos cred. pendants	53.760	Saldo Final	-623.347
Pagaments pendants	2.829.060	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	-623.347
Total despeses	5.622.298		

Taula A2.41
Compte d'exploració període 2 equip 4

Facturació bruta	6.825.813	Amortització	259.206
Variació de stocks	0	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	198.673
Producció	2.906.031	Magatzems	17.200
Matèries primeres	2.582.219	I+D	688.701
Costos personal tècnic	158.102	Investigació	422.000
Costos operaris	90.801	Desenvolupament	22.000
Manteniment	8.669	Costos personal I+D	244.701
Varis	66.240	Finançament	155.255
Vendes	272.275	Crèdits a curt termini	0
Comissions	102.387	Crèdits a llarg termini	47.040
Costos personal vendes	158.153	Descompte de paper	0
Transports	11.735	Crèdits sense garantia	0
Comercials	353.800	Valors	0
Publicitat	48.000	Dte. pagament immediat	153.311
Promocions	79.000	Xecs i dte. mat. primeres	-67.288
Força de vendes	175.000	Inversions contra morositat	15.000
Informes i estudis	15.000	Venta de màquines	7.191
Magatzems	36.800	Borsa	0
Administració	158.589		
Costos personal administr.	105.300	Benef./Perd. Brutes	2.031.956
Subministraments	26.325	Impostos	0
Assegurances	26.964	Benef./Perd. Netes	2.031.956
		Benef./perd. Acumulades	-595.941
		Total	1.436.015

Taula A2.42
Balanç període 2 Equip 4

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.953.807	Recursos aliens	2.230.422
Instal·lacions	1.038.701	Deutes bancaris	767.040
Terrenys	632.000	Llarg	720.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	258.000	Interessos pendents	47.040
Maquinaria	937.139	Proveïdors i acreed.	1.298.786
		Altres deutes	164.596
Actiu circulant	3.307.629	Hisenda pública	0
Realitzable tècnic	112.690	Seguretat Social	164.596
Stock mat. primeres	112.690	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	0	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	1.621.827	Reserves	795.000
Clients	1.510.349	Resultats	1.436.015
Clients morosos	111.478	Benef./Perd	-595.941
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	1.573.112	Benef./Perd. Netes	2.031.956
Caixa i bancs	1.573.112	Passiu Total	6.261.436
Actiu Total	6.261.436		

Taula A2.43
Ratis període 2, equip 4

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	2,12	Rend. sobre ventes	30%
Liquiditat	2,19	Rend. neta	50%
Autonomia	0,85	Marge brut	32%
Solvència	2,81	Rotació actiu	109%
Endeutament	1,55	Rentab. econòmica	32%
Cobertura	1,36		

Taula A2.44
Informe de tresoreria període 2, equip 4

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	863.387	Ingressos ventes	5.315.464
Salaris	592.461	Cobraments pendents	1.203.832
Pagaments al comptat	191.733	Morosos	112.435
Compra de màquines	153.682	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	1.388.021	Venta de màquines	136.625
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	6.768.356
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	170.428	Saldo Inicial	-623.347
Interessos cred. pendents	53.760	Saldo Final	1.573.112
Pagaments pendents	1.038.425	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	1.573.112
Total despeses	4.571.897		

Taula A2.45
Compte d'exploració període 3 equip 4

Facturació bruta	8.680.438	Amortització	328.904
Variació de stocks	0	Infraestructura	43.333
		Maquinaria	268.371
Producció	5.787.568	Magatzems	17.200
Matèries primeres	5.436.683	I+D	304.701
Costos personal tècnic	110.431	Investigació	30.000
Costos operaris	106.304	Desenvolupament	30.000
Manteniment	13.037	Costos personal I+D	244.701
Varis	121.113	Finançament	97.537
Vendes	219.662	Crèdits a curt termini	0
Comissions	43.402	Crèdits a llarg termini	40.320
Costos personal vendes	160.380	Descompte de paper	0
Transports	15.880	Crèdits sense garantia	0
Comercials	317.205	Valors	0
Publicitat	53.000	Dte. pagament immediat	111.229
Promocions	79.000	Xecs i dte. mat. primeres	-74.011
Força de vendes	175.000	Inversions contra morositat	20.000
Informes i estudis	0	Venta de màquines	0
Magatzems	10.205	Borsa	0
Administració	163.946		
Costos personal administr.	109.350	Benef./Perd. Brutes	1.460.916
Subministraments	27.338	Impostos	78.457
Assegurances	27.258	Benef./Perd. Netes	1.382.459
		Benef./perd. Acumulades	1.436.015
		Total	2.818.474

Taula A2.46
Balanç període 3 Equip 4

ACTIU		PASSIU	
Immobilitzat	2.624.903	Recursos aliens	3.103.663
Instal·lacions	995.368	Deutes bancaris	640.320
Terrenys	632.000	Llarg	600.000
Mobiliari	87.967	Sense garantia	0
Magatzems	240.800	Interessos pendents	40.320
Maquinaria	668.768	Proveïdors i acreed.	2.212.751
		Altres deutes	250.592
Actiu circulant	5.892.231	Hisenda pública	78.457
Realitzable tècnic	280.834	Seguretat Social	172.135
Stock mat. primeres	280.834	Recursos propis	2.595.000
Stock prod. acabats	0	Capital subscrit	1.800.000
Realitzable financer	2.048.568	Reserves	795.000
Clients	1.998.554	Resultats	2.818.473
Clients morosos	20.014	Benef./Perd	1.436.015
Valors	0	Acumulades	
Tresoreria	3.562.829	Benef./Perd. Netes	1.382.458
Caixa i bancs	3.562.829	Passiu Total	8.517.134
Actiu Total	8.517.134		

Taula A2.47
Ratis període 3, equip 4

Ratis financers		Ratis de rendibilitat	
Tresoreria	2,24	Rend. sobre ventes	17%
Liquiditat	2,35	Rend. neta	27%
Autonomia	0,9	Marge brut	18%
Solvència	2,74	Rotació actiu	102%
Endeutament	1,57	Rentab. econòmica	17%
Cobertura	2,06		

Taula A2.48
Informe de tresoreria període 3, equip 4

Despeses		Ingressos	
Inversions Comercials	410.402	Ingressos ventes	6.681.884
Salaris	559.031	Cobraments pendents	1.510.349
Pagaments al comptat	234.831	Morosos	61.464
Compra de màquines	0	Préstecs	0
Compra magat. i fàbr.	0	Venta d'actius	0
Matèria primera	3.273.871	Venta de màquines	0
Inversions financeres	0	Ampliació capital	0
Dev. préstecs llarg	120.000		
Dev. prest. sense garant.	0	Total Ingressos	8.253.697
Devol. dte. paper	0		
Comissions xecs	155.423	Saldo Inicial	1.573.112
Interessos cred. pendents	47.040	Saldo Final	3.562.829
Pagaments pendents	1.463.382	Préstecs Sense Garant.	0
		Saldo Final	3.562.829
Total despeses	6.263.980		

BIBLIOGRAFIA

Capitol I

- Bendell, Tony, *The Quality Gurus*, Ed. Departamento de Comercio e Industria del Gobierno Británico, 1994.
- Bendell, Tony, *Taguchi methods. Proceedings of the 1988 European Conference*, Ed. by Bendell, London & New York 1989
- Box, George E.,
Hunter, William G.,
Hunter, J.Stuart, *Estadística para investigadores*, Ed. Reverté,S.A., Barcelona 1989
- Bueno Campos, Eduardo *Dirección estratégica de la empresa*, Ed. Piramide, Madrid 1996.
- Bueno Campos, Eduardo *Organización de Empresas*, Ed. Pirámide, Madrid 1996.
- Crosby, Philip B. *La calidad no cuesta*, Ed. C.E.C.S.A., 1ª Ed., México 1987.
- Deming, W Edwards, *Calidad, Productividad y Competitividad*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1989.
- Diez de Castro, Jose
Redondo López, Carmen, *Administración de empresas*, Ed. Piramide, Madrid 1996.
- Dodge, Harold F., *Sampling inspection tables: single and double sampling*, Ed. J. Willey&Sons, New York 1959
- Eco, Umberto, *Como se hace una tesis*, Ed. Gredisa, 17ªEd., Barcelona 1995.
- Feigenbaum, Armand V., *Control Total de la Calidad*, Ed. CECSA, 3ª Ed., México 1994.
- Field, Alan "Quality Heroes", *Quality World*, 1998, 24, (1)

- Grima, Pedro,
Tort-Martorell, Javier *Técnicas para la Gestión de la Calidad*, Ed. Diaz de Santos, S.A., Madrid 1995
- Hutchins, Greg "Our Work Future - As seen by P. Crosby", *Quality Progress*, July 1999
- Ishikawa, Kaoru, *Guía de control de la calidad*, Ed. UNIPUB, New York 1985
- Juran, J.M.(1), *Juran y el liderazgo para la calidad*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1990.
- Juran, J.M.,(2)
Gryna, Franch M., *Manual de Control de Calidad*, Ed. Mc Graw-Hill, Madrid 1993
- Kenedy, Carol *Los gurus del management: Ideas de los líderes más influyentes del pensamiento empresarial*, Ed. Actualidad Económica, Barcelona 1994
- Koontz, Harold,
Wehrich, Heinz, *Administración - Una perspectiva global*, Ed. Mc Graw-Hill, 10ª Edición, Mexico 1995
- Mayo, Elton, "Reverie and industrial fatigue", *Journal of Personnel Research*, 1924, nº5, p. 273-281
- Merli, Giorgio, "El reto de la empresa industrial de los 90- Introducción al Total Manufacturing Management", *La Gaceta de los negocios*, Edición especial, Coopers&Lybraud, 1993
- Moller, Claus, *Calidad Personal- La base de todas las demás calidades*, Ed. Time Manager International A/S, Hillerod (Dinamarca) 1991.
- Popper, Karl R., *La lógica de la investigación científica*, Ed. Tecnos, 6ª reimpresión, Madrid 1982.
- Prat Bartes, A.,
Tort-Martorell Llabrés, X.,
Grima Cintas, P.,
Pozueta Fernandez, L *Métodos Estadísticos. Control y mejora de la Calidad*, Edicions UPC, Barcelona 1994
- Scherkenbanch, William, *The Deming route to quality and productivity*, Ed. ASQC Quality Press, Washington 1986
- Taylor, Frederick W., *Principios de administración científica*, Ed. Ateneo, Buenos Aires 1991.
- Taylor, Frederick W., *Principles of Scientific Management*, New York, Harper & Row, 1911.
- Thompson, Jonh
Simmons, Phil "Carving up the business-Model in a small firm", *Quality World*, April 1997
- Vachette, Jean Luc, *Mejora Continua de la Calidad*, Ed. CEACSA, Barcelona 1992.
- Weber, Max, *The Theory of Social and Economic Organization*, Ed. Collier Macmillan, 3ª Ed., New York, 1966

Modelo EFQM de excelencia. Ed. European Foundation for Quality Management. (versión en castellano de Club de Gestión de la Calidad), Madrid 1999

Capitol II

- Arbonés, A., *Logística empresarial*, Ed. Marcombo, S.A., Barcelona 1990
- Ballé, Michael, *Reingeniería de procesos de la empresa. Plan de acción para el rediseño de procesos*, Ediciones Turpial, S.A., Madrid 1998
- Bueno Campos, Eduardo(1) *Organización de Empresas*, Ed. Pirámide, Madrid 1996.
- Bueno Campos, Eduardo(2) *Dirección estratégica de la empresa*, Ed. Piramide, Madrid 1996.
- Crosby, Philip B.,(1) 1993
- Crosby, Philip B.,(2) *La calidad no cuesta*, Ed. C.E.C.S.A., 1ª Ed., México 1987.
- Crosby, Philip B.,(3) *La calidad sin lágrimas*, Ed. C.E.C.S.A., 1ª Ed., México 1988.
- Davenport, Thomas H., *Process Innovation - Reengineering Wreak through Information Technology*, 1ª Ed., Harward Business School Press, Boston 1993.
- Davenport, Thomas H., *Innovación de procesos, Reingeniería del trabajo a través de la tecnología de la información*, Ed. Díaz de Santos, Madrid 1996
- De Haro, Manuel, *La direccióm financiera*, Ed. Imprenta Universidad de Málaga, 1982
- Deming, W Edwards, *Calidad, Productividad y Competitividad*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1989.
- Diez de Castro, Jose Redondo López, Carmen, *Administración de empresas*, Ed. Piramide, Madrid 1996.
- Diez de Castro, E.C., Martin Armario, E., *Planificación Publicitária*, Ed. Pirámide, S.A., Madrid 1993
- Drucker, Peter F.,(1) *La gerencia en tiempos difíciles*, Ed. Edhasa, S.A., Barcelona 1979
- Drucker, Peter F.,(2) *La gerencia de empresas*, Ed. Edhasa, S.A. 6ª Ed., Barcelona 1979
- Feigenbaum, Armand V., *Control Total de la Calidad*, Ed. CECSA, 3ª Ed., México 1994.

- Fernández Sánchez,E., *Dirección de la Producción y Fundamentos Estratégicos*, Ed. Ariel,S.A.,Barcelona 1993
- François, O.R., *Marketing Básico*, Ed. Hispano Europea, S.A., Barcelona 1981
- García Uceda, M., *Las Claves de la Publicidad*, Ed. ESIC, Madrid 1995
- Garvin, David A., *Managing Quality: The strategic and competitive edge*, Ed. Free Press, New York 1988.
- Grima, Pedro,
Tort-Martorell, Javier *Técnicas para la Gestión de la Calidad*, Ed. Díaz de Santos, S.A.,Madrid 1995
- Hammer, Michael,
Champy, James, *Reingeniería de la empresa*, 1ª Ed., Parramon Ediciones, S.A., Barcelona . 1994
- Harrington, H. James, *Mejoramiento de los procesos de la empresa*, 1ª Ed., Ed. Mc. Graw - Hill Interamericana, S.A., Santa Fé de Bogotá 1993.
- Harrington, H. James, *Business Process Improvement*, 1ª Ed., Mc. Graw - Hill, INC., New York 1991.
- Hesselbein, Frances
Goldsmith, Marshall
Beckhard, Richard
(Fund. Drucker) *El líder del futuro*, Ed. Deusto, S.A., Bilbao, 1996.
- Hopeman, Richard J., *Producción, Conceptos,Análisis y Control*,Ed. Compañía Editorial Continental, México 1978
- Imai,Masaaki *Kaizen. Mejorando la calidad*, Ed. GCC,S.A.,Valencia 1990
- Ishikawa, Kaoru, *Guía de control de la calidad*, Ed. UNIPUB, New York 1985
- Ivancevich, John M., *Dirección i Administración de Empresas*, 8ª Ed., Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, Madrid 1994
- James, Paul, *La gestión de la Calidad Total*, Ed. Prentice Hall, Madrid 1997
- Johanson, Henry J.
Mchugh, Patrick
Pendlebury, A. John
Wheeler, William A. III *Business Process Reengineering*, Ed. John Wiley & Sons, New York 1991.
- Johanson, Henry J.
Mchugh, Patrick
Pendlebury, A. John
Wheeler, William A. III *Reingeniería de procesos de negocio*, Ed. Limusa, S.A., México 1995.
- Juran, J.M.,(1) *Planning for Quality*, Ed. Free Press, New York, 1988

- Juran, J.M.,(2) *Juran y el liderazgo para la calidad*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1990.
- Juran, J.M.,(3)
Gryna, Franch M., *Manual de Control de Calidad*, Ed. Mc Graw-Hill, Madrid 1993
- Koontz, Harold,
Weihrich, Heinz, *Administración - Una perspectiva global*, Ed. Mc Graw-Hill, 10ª Edición, Mexico 1995
- Little, Jhon D., "Automated Newsfinding in Marketing", *MIT Management, Winter 1990*
- Lusato, Bruno, *Introducción Crítica a los Sistemas de Organización*, Ed. Tenniban, S.A.,Madrid 1976
- March, James G.,
Simon, Herbert, *Teoria de la Organización*, Ed.Ariel,S.A., Barcelona 1987
- Merli, Giorgio, *La gestión Eficaz*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1996
- Mintzberg, Henry,(1) *Estructuración de las Organizaciones*, Ed. Ariel, Barcelona 1995
- Mintzberg, Henry, (2) *El poder de la Organización*, Ed. Ariel, Barcelona 1992
- Ostroff, Frank,
Smith, Douglas, "The Horizontal Organization" *Mc Kinsey&Company, Inc.*, Nº 1, New York 1992.
- Ostroff, Frank,
Smith, Douglas, "La Organización Horizontal" *Harward Deusto Business Review*, 1993, Nº 56.
- Pérez del Campo, E., *Marketing Fundamental*, Ed. Mc Graw-Hill, Madrid 1998
- Pérez-Fdez. de Velasco,J.A. *Gestión por procesos.Reingenieria y mejora de los procesos de empresa*, ESIC Editorial, Madrd 1996
- Peters, Tom, *Nuevas Organizaciones en Tiempos de Caos*, Ed. Deusto, S.A., 1ª Ed., Bilbao 1994.
- Prat Bartes, A.,
Tort-Martorell Llabrés, X.,Barcelona 1994
Grima Cintas, P.,
Pozueta Fernandez, L
- Robbins, Stephen, *Comportamiento organizacional. Teoria y Práctica*, Ed. Prentice-Hall, 3ª Ed., Mèxico 1996

- Reddin,Bill,
Ryan, Denis *Manual de Dirección por Objetivos*, Ed. Deusto,S.A., Bilbao 1993
- Ryan, William T., *Actividad del Marketing*, Ed. Deusto, S.A. Bilbao 1986
- Saing de Vicuña, J.M., *El plan de marketing en la Práctica*, Ed. ESIC, Madrid 1995
- Santesmases, Miguel, *Marketing. Conceptos y estrategias*, Ed. Pirámide, S:A., 4ª Ed.,Madrid 1999
- Senge, Peter M., *La quinta disciplina*, Ed. Juan Granica, S.A., 1ª Ed., Barcelona 1995.
- Suárez Suárez, A., *Decisiones Óptimas de Inversión*, Ed. Pirámide, S.A., Madrid 1993
- Trischler, William E., *Mejora del valor añadido de los procesos. Ahorrando dinero eliminando despilfarros*, Ed. Gestión 2000,S.A., Barcelona 1998
- Weis, Dimitri, *La función de Recursos Humanos*, Ed. Madrid Ciencias de la Dirección, Madrid 1992
- Zerilli, Andrea, *Fundamentos de la organización y dirección general*, Ed. Deusto, Bilbao, 1994
- Modelo EFQM de excelencia*. Ed. European Foundation for Quality Management. (versión en castellano de Club de Gestión de la Calidad),Madrid 1999

Capitol III

- Akao, Yoji, *Hoshin Kanri - Policy Deployment for successtul TQM*, Ed. Productivity Press, Cambrigde, Masachusetts 1991
- Antony, Dr. Jiju,
Frangou, Andreas,
Kaye, Prof. Michael, "Use your reason to understand statistics", *Quality World*, October 1997
- Aragay, Xavier, "Hay que terminar con la estructura piramidal de las empresas" *Diari Expansión*, 14 Febrer 2000
- Awcock, David, "A learning curve for business performance, "*Quality World*, October 1997
- Beck, John D.W.,
Yeager, Neil M., "How to Prevent Teams From Failing", *Quality Progress*, March 1996
- Choppin, Jon, "The learning organitsation", *Quality World*, 1998 25 (2)

- Coleman, David,
Waters, Fred, "Why measure?", *Quality World*, October 1997
- Crom, Steven,
France, Herbert, "Teamwork Brings Breakthrough Improvements in Quality and Climate", *Quality Progress*, March 1996
- Crosby, Philip B., *La calidad no cuesta*, Ed. C.E.C.S.A., 1ª Ed., México 1987.
- Davenport, Thomas H., *Process Innovation*, Harvard Business School Press, Boston 1993.
- Deming, W. Edwards, *Calidad, Productividad y Competitividad*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1989.
- Feigenbaum, Armand V., *Control Total de la Calidad*, Ed. CECSA, 3ª Ed., México 1994.
- Garvin, David A., "Building a Learning Organization", *Harvard Business Review*, July-August 1993
- Grima, Pedro,
Tort-Martorell, Javier, *Técnicas para la Gestión de la Calidad*, Ed. Diaz de Santos, S.A., Madrid 1995
- Hammer, Michael,
Champy, James, *Reingeniería de la Empresa*, Ed. Perramon, Barcelona 1994
- Hart, Elloen, "Dream Teams", *Harvard Business Review*, July/August 1996
- Harrington, H. James, *Administración Total del Mejoramiento Continuo*, Ed. McGrawHill, Santa Fe de Bogota 1997
- Harrington, H. James, *Total Improvement Management*, Ed. McGraw-Hill, New York 1997
- Hutt, Michael D.,
Walker, Beth A.,
Frankwick, Gary L, "Hurdle the Cross-Functional-Barriers to Strategic Change", *Sloan Management Review*, Spring 1995
- Ishikawa, Kaoru, *Guía de control de la calidad*, Ed. UNIPUB, New York 1985.
- Juran, J.M., *Juran y el liderazgo para la calidad*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1990.
- Juran, J.M.,(2) "The Upcoming Century of Quality", *Quality Progress*, August 1994
- Kane, Edward J., "Process Management Methodology Brings Uniformity to DBS", *Quality Progress*, June 1992
- Katzenbach, Jon R.,
Smith, Douglas K, *Sabiduría de los equipos*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1996.
- Kotter, John,
Heskett, James, *Corporate Culture and Performance*, Ed. Free Press, New York 1992.

- Ostroff, Frank,
Smith, Douglas, "The Horizontal Organization" *Mc Kinsey&Company, Inc.*, N° 1, New York 1992.
- Rolstadas, Asbjorn, *Benchmarking:theory and Practice*, Ed. Chapman&Hall, London 1995.
- Senge, Peter M., *La quinta disciplina*, Ed. Juan Granica, S.A., 1ª Ed., Barcelona 1995.
- Sonnesyn, Susan, "Managing Horizontal Revolution", *HR Magazine*, June 1995.
- Ratliff, Richard L,
Beckstead, Stephen M.,
Hanks, Steven H., "The Use and Management of Teams: A How-To Guide", *Quality Progress*, June 1999
- Tamimi, Nabil,
Sebastianelli, Rose, "The barriers to Total Quality Management", *Quality Progress*, June 1998
- Lamprecht, James, "Is ISO 9001:2000 the Beginning of the End?- A critical look at the proposed ISO 9001 revision", *Quality Progress*, July 1999
- Ward, John, "Empowering the individual to bring total quality", *Quality World*, January 1997
- Watson, Gregory H., "The Emancipation of Quality:Building Bridges and Closing Gaps", *Quality Progress*, August 1998
- Modelo EFQM de excelencia*. Ed. European Foundation for Quality Management. (versión en castellano de Club de Gestión de la Calidad), Madrid 1999

Capitol IV

- Crosby, Philip B. *La calidad no cuesta*, Ed. C.E.C.S.A., 1ª Ed., México 1987.
- Davenport, Thomas H., *Process Innovation*, Harvard Business School Press, Boston 1993.
- Deming, W Edwards, *Calidad, Productividad y Competitividad*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1989.
- Diez de Castro, Jose
Redondo López, Carmen, *Administración de empresas*, Ed. Piramide, Madrid 1996.
- Eco, Umberto, *Como se hace una tesis*, Ed. Gredisa, 17ªEd., Barcelona 1995.
- Feigenbaum, Armand V., *Control Total de la Calidad*, Ed. CECSA, 3ª Ed., México 1994.
- Garcia, Salvador,
Dolan, Shimon L, *La dirección por valores(DpV).El cambio más allá de la dirección por objetivos*, Ed. Mc Graw-Hill, Madrid 1997

- Ishikawa, Kaoru, *Guía de control de la calidad*, Ed. UNIPUB, New York 1985
- Juran, J.M., *Juran y el liderazgo para la calidad*, Ed. Diaz de Santos, Madrid 1990.
- Mussons Sellés, Jaume, *Nuevas técnicas de formación e investigación empresarial mediante el desarrollo de un simulador de negocios complejo en entorno real*, tesi presentada en la Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona 1997.
- Ostroff, Frank,
Smith, Douglas, "The Horizontal Organization" *Mc Kinsey&Company, Inc.*, Nº 1, New York 1992.
- Popper, Karl R., *La lógica de la investigación científica*, Ed. Tecnos, 6ª reimpresión, Madrid 1982.
- Reddin, Bill,
Ryan, Denis, *Manual de dirección por objetivos*, Ed. Deusto, Madrid 1993
- Senge, Peter M., *La quinta disciplina*, Ed. Juan Granica, S.A., 1ª Ed., Barcelona 1995.
- Sonnesyn, Susan, "Managing Horizontal Revolution", *HR Magazine*, June 1995.