



Universitat de Girona

**LA NORMATIVA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT ISO 9000:
IMPACTE A LES EMPRESES DE CATALUNYA**

MARTÍ CASADESÚS FA

ISBN: 84-8458-108-X
Dipòsit legal: GI-1229-2001
<http://hdl.handle.net/10803/7709>

**UNIVERSITAT DE GIRONA
DEPARTAMENT D'ENGINYERIA INDUSTRIAL
ÀREA D'ORGANITZACIÓ D'EMPRESSES**

TESI DOCTORAL

**LA NORMATIVA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT ISO 9000:
IMPACTE A LES EMPRESES DE CATALUNYA**

Direcció: Dr. JAUME VALLS PASOLA

Autor: MARTÍ CASADESÚS FA

- Juliol 1999 -

Tesi Doctoral realitzada en el marc del projecte de recerca CICYT de referència SEC96-1005: "*La Introducción de una cultura de Calidad e Innovación en la Empresa. Efectos sobre la estructura organizativa y la competitividad*" , en el qual l'autor figura com a investigador.

“A la vida tothom descobreix, més o menys aviat, que la felicitat perfecta no és assolible, però pocs paren a pensar, en canvi, en la consideració oposada: que tampoc no és assolible una infelicitat perfecta. Els moments que s’oposen a la realització de tots dos estats límit són de la mateixa naturalesa: deriven de la nostra condició humana, que és enemiga de tota infinitud.”

Primo Levi, “Si això és un home”

“El que ens diferencia no són els nostres objectius que venen a ser iguals, sinó els nostres mitjans, els quals són fruit del nostre divers raonament.”

St. Exupéry

“...el poeta que no sigui realista és mort; però el poeta que sigui només realista és mort també; el poeta només irracional serà entès només per ell i la seva amada; i el poeta només racional l’entendran fins i tot els ases, i és això, també, summament trist”.

Pablo Neruda

Agraïments:

M'agradaria donar les gràcies a tots els qui durant el desenvolupament d'aquesta tesi no els hi he pogut dedicar l'atenció que es mereixien, i als qui amb el seu ajut, consells i dedicació l'han feta possible, especialment al seu director, el professor Dr. Jaume Valls, per les seves recomanacions, suggeriments, correccions i ànims. També al professor Dr. Rafel Martí per haver-me iniciat en aquest món de la Gestió de la Qualitat, havent-me orientat en tot moment pel bon camí, i al Dr. Danny Vloeberghs de la Universitat d'Antwerpen de qui espero't haver fet bon ús de les seves orientacions inicials.

Igualment amplio aquest agraïment a tots els professors de l'àrea d'Organització d'Empreses del Departament d'Enginyeria Industrial de la Universitat de Girona que han patit els meus maldecaps, i especialment a n'en Rudi i a la Gerusa qui pacientment m'han permès "dissenyar" uns horaris de classe a mida (sens dubte els hi dec com a mínim aquest mateix favor). Tampoc puc oblidar la pacient col·laboració de l'Anna, corregint-me l'anglès de les comunicacions que han sortit d'aquest treball.

També m'agradaria destacar la col·laboració que he tingut per part de tots els membres del Centre Català de la Qualitat, representats pel seu gerent Sr. Manuel Pérez, de la delegació del CIDEM de Girona, i del Departament d'Informàtica i Matemàtica Aplicada de la Universitat de Girona, en especial del seu director professor Dr. Carles Barceló.

Aquesta tesi està basada en un treball empíric, pel que no vull oblidar-me d'agrair la col·laboració dels prop de 300 empresaris que hi han participat, a qui els hi he robat part del seu valuós temps. Finalment no vull oblidar tampoc l'ajuda d'en Carles Garcia en les tasques d'edició.

No es pot pensar mai que una pregunta té tan sols una resposta. De la mateixa manera aquesta tesi, com moltes d'altres, deixa oberta la diversitat d'interpretacions dels lectors. També la vostra n'enriquirà el conjunt, i us l'agraeixo molt.

*Ha estat un plaer poder comptar amb tots vosaltres.
Moltes gràcies a tots.*

*Martí Casadesús
Empúria-Brava, Juliol de 1999*

**LA NORMATIVA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT ISO 9000:
IMPACTE A LES EMPRESES DE CATALUNYA**

INTRODUCCIÓ	13
--------------------------	-----------

1

1. DEFINICIÓ DEL TEMA D'INVESTIGACIÓ	17
1.1. OBJECTIUS	18
1.2. HIPÒTESIS DE TREBALL	19
1.3. DELIMITACIÓ DEL TEMA D'INVESTIGACIÓ	19
1.4. ESTAT DE L'ART	19
1.4.1. TREBALLS TEÒRICS DETECTATS	20
1.4.2. ESTUDIS EMPÍRICS DETECTATS	20
1.5. METODOLOGIA A UTILITZAR	22
1.6. POSSIBLES RESULTATS DE LA INVESTIGACIÓ	24
1.7. RESULTATS ESPERATS A PRIORI	26
1.8. FACILITAT DE LA INVESTIGACIÓ	27

2

2. LA GESTIÓ DE LA QUALITAT	29
2.1. QUÈ S'ENTÉN COM A QUALITAT?	29
2.2. LA QUALITAT: PERSPECTIVA HISTÒRICA	32
2.3. LA GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL	40
2.4. ELS ITINERARIS CAP A LA QUALITAT	42
2.4.1. ITINERARI 1	44
2.4.2. ITINERARI 2	45
2.4.3. ITINERARI 3	46
2.5. ELS PREMIS A LA GESTIÓ EMPRESARIAL	46
2.5.1. EL MODEL EUROPEU DE LA GESTIÓ DE LA QUALITAT ("EUROPEAN QUALITY AWARD")	47
2.5.1.1. CRITERIS AGENTS	49
2.5.1.2. CRITERIS RESULTATS	52
2.5.1.3. AVALUACIÓ SEGONS LES RESPOSTES ALS CRITERIS	53
2.5.2. PREMI A LA QUALITAT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA	55
2.6. ELS PRECURSORS	56
2.6.1. WALTER A. SHEWHART	56
2.6.2. ARMAND V. FEIGENBAUM	58
2.6.3. W. EDWARDS DEMING	59
2.6.4. JOSEPH M. JURAN	63
2.6.5. PHILIP B. CROSBY	64
2.6.6. KAORU ISHIKAWA	66

3

3. LA NORMATIVA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT ISO 9000	69
3.1. EL NAIXEMENT DE L'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT I LA NORMATIVA ISO 9000.....	69
3.2. L'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT	70
3.3. LA NORMALITZACIÓ	70
3.3.1. NORMA	71
3.3.2. LA NORMALITZACIÓ DE LA QUALITAT	71
3.3.3. NORMES INTERNACIONALS DE QUALITAT	73
3.4. INTRODUCCIÓ A LA NORMATIVA UNE-EN-ISO 9000	74
3.5. LA CERTIFICACIÓ	76

3.5.1. L'HOMOLOGACIÓ	77
3.5.2. LA CERTIFICACIÓ DE PRODUCTES I SERVEIS	77
3.5.3. LA CERTIFICACIÓ DE LA QUALITAT	78
3.6. LES ENTITATS IMPLICADES EN LA GESTIÓ DE LA QUALITAT	82
3.6.1. ELS ORGANISMES ACREDITADORS	82
3.6.2. EMPRESES CERTIFICADORES ACREDITADES	83
3.6.3. ENTITATS ASSESSORES	84
3.6.4. D'ALTRES ENTITATS	85
3.7. EL PROCÉS DE CERTIFICACIÓ	87
3.8. LA NORMA UNE-EN-ISO 9001 DESCRIPCIÓ	89
3.9. EL SISTEMA DE QUALITAT	102
3.9.1. EL MANUAL DE QUALITAT	103
3.9.2. MANUAL DE PROCEDIMENTS	105
3.9.3. INSTRUCCIONS DE TREBALL	106
3.9.4. ELS REGISTRES	106
3.10. LA CERTIFICACIÓ A ESPANYA	106
3.11. NECESSITAT DE LA ISO 9000	107
3.12. LES AVANTATGES I DESAVANTATGES DE LA ISO 9000	109
3.12.1. AVANTATGES DE LA ISO 9000	109
3.12.2. DESAVANTATGES DE LA ISO 9000	111
3.13. LA ISO 9000, UN CAMÍ CAP A LA QUALITAT TOTAL?	114
3.14. ALTRES NORMATIVES	116
3.15. LES NOVES NORMATIVES DE GESTIÓ DE LA QUALITAT DE L'ANY 2000	119
3.15.1. LES NOVES NORMES D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT I DE GESTIÓ DE LA QUALITAT	119
3.15.2. PER QUÈ LES NOVES NORMES ? OBJECTIUS	120
3.15.3. CANVIS QUE S'INTRODUEIXEN	121
3.15.3.1. CANVIS EN L'ESTRUCTURA DE LA ISO 9001	121
3.15.3.2. CANVIS EN L'ESTRUCTURA DE LA ISO 9004	122
3.15.4. RELACIÓ ENTRE L'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT I LA GESTIÓ DE LA QUALITAT AMB LES NOVES NORMES	123
3.15.5. TRANSICIÓ CAP A LES NOVES ISO 9001:2000 I ISO 9004:2000	125

4

4. ESTUDI EMPÍRIC	127
4.1. OBJECTIUS DE L'ESTUDI	127
4.2. ELS PROBLEMES DELS TREBALLS EMPÍRICS	128
4.3. NATURA DE LA MOSTRA UTILITZADA	129
4.4. DISSENY DEL TREBALL EMPÍRIC	132
4.4.1. RESOLUCIÓ DE LA HIPÒTESIS 1	132
4.4.2. RESOLUCIÓ DE LA HIPÒTESIS 2	133
4.4.3. RESOLUCIÓ DE LA HIPÒTESIS 3	134
4.4.4. RESOLUCIÓ DE LA HIPÒTESIS 4	134
4.5. DESENVOLUPAMENT DEL TREBALL EMPÍRIC	135

5

5. ESTUDI EMPÍRIC: ANÀLISI DESCRIPTIU	137
5.1. ASPECTES GENERALS DE LES EMPRESES CERTIFICADES A CATALUNYA	137
5.2. MOTIVACIÓ PER A IMPLEMENTAR LA NORMATIVA ISO 9000	145
5.3. LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	151
5.3.1. ELS FACTORS TEMPS I COSTOS DURANT LA IMPLEMENTACIÓ	151
5.3.2. FACTORS DIVERSOS DURANT LA IMPLEMENTACIÓ	158
5.4. CONSEQÜÈNCIES DE LA IMPLICACIÓ EN LA NORMATIVA ISO 9000	161
5.4.1. ELS EFECTES INTERNS DE LA IMPLICACIÓ EN LA NORMATIVA ISO 9000	161

5.4.2. ELS EFECTES EXTERNS DE LA IMPLICACIÓ EN LA NORMATIVA ISO 9000	164
5.5. EL PAPER DELS RECURSOS HUMANS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	170
5.5.1. EL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS DURANT LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	170
5.5.2. LA FORMACIÓ DURANT LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	176
5.6. EL FUTUR DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	180

6

6. ESTUDI EMPÍRIC: ANÀLISI CLUSTER I CLASSIFICACIÓ DELS DIFERENTS COMPORTEMENTS DETECTATS	187
6.1. INTRODUCCIÓ A L'ANÀLISI CLUSTER	187
6.1.1. CONSIDERACIONS PRÈVIES.....	188
6.1.1.1. VARIABLES	188
6.1.1.2. SIMILITUDS	189
6.1.2. MÈTODES DE CLASSIFICACIÓ	193
6.2. ASPECTES GENERALS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	196
6.2.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN ELS ASPECTES GENERALS DE LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	196
6.2.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS ELS ASPECTES GENERALS DE LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	197
6.2.2.1. CLUSTER 1	199
6.2.2.2. CLUSTER 2	199
6.2.2.3. CLUSTER 3	200
6.2.2.4. CLUSTER 4	200
6.2.2.5. CLUSTER 5	201
6.2.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DELS ASPECTES GENERALS DE LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	201
6.3. LA MOTIVACIÓ A IMPLEMENTAR LA NORMATIVA ISO 9000.....	203
6.3.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN LA MOTIVACIÓ PER A IMPLEMENTAR LA NORMATIVA ISO 9000.....	203
6.3.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS LA MOTIVACIÓ PER IMPLEMENTAR LA NORMATIVA ISO 9000.....	204
6.3.2.1. CLUSTER 1	207
6.3.2.2. CLUSTER 2	208
6.3.2.3. CLUSTER 3	209
6.3.2.4. CLUSTER 4	210
6.3.2.5. CLUSTER 5	211
6.3.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DE LA MOTIVACIÓ QUE TENEN LES EMPRESES A CERTIFICAR-SE ISO 9000	211
6.4. EL FACTOR TEMPS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	213
6.4.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN EL TEMPS D'IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	213
6.4.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS EL TEMPS D'IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	215
6.4.2.1. CLUSTER 1	217
6.4.2.2. CLUSTER 2	217
6.4.2.3. CLUSTER 3	218
6.4.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DEL TEMPS D'IMPLEMENTACIÓ DEL SISTEMA DE QUALITAT	219
6.5. EL COSTOS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	221
6.5.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN ELS COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	221
6.5.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS COSTOS ASSOCIATS A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	223
6.5.2.1. CLUSTER 1	225
6.5.2.2. CLUSTER 2	227
6.5.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DELS COSTOS D'IMPLEMENTACIÓ DEL SISTEMA DE QUALITAT.....	228

6.6. "FACTORS DIVERSOS" QUE INTERVENEN EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	230
6.6.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN ELS "FACTORS DIVERSOS" EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	230
6.6.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS ELS "FACTORS DIVERSOS" EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	234
6.6.2.1. CLUSTER 1	237
6.6.2.2. CLUSTER 2	239
6.6.2.3. CLUSTER 3	240
6.6.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DELS "FACTORS DIVERSOS" DE LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000.....	242
6.7. LES CONSEQÜÈNCIES INTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	245
6.7.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN LA VALORACIÓ DE LES CONSEQÜÈNCIES INTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	245
6.7.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS LES CONSEQÜÈNCIES INTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	247
6.7.2.1. CLUSTER 1	249
6.7.2.2. CLUSTER 2	251
6.7.3. CONCLUSIONS DE L'ESTUDI DE LES CONSEQÜÈNCIES INTERNES DE LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000	253
6.8. LES CONSEQÜÈNCIES EXTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	255
6.8.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN LA VALORACIÓ DE LES CONSEQÜÈNCIES EXTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	256
6.8.2.1. CLUSTER 1	259
6.8.2.2. CLUSTER 2	260
6.8.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DE LES CONSEQÜÈNCIES EXTERNES DE LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000	261
6.9. EL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	264
6.9.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN EL PAPER DEL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	264
6.9.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS EL PAPER DEL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000	265
6.9.2.1. CLUSTER 1	267
6.9.2.2. CLUSTER 2	268
6.9.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DEL PAPER DEL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS EN LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000.....	269
6.10. LA FORMACIÓ DELS TREBALLADORS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	271
6.10.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN LA FORMACIÓ DELS TREBALLADORS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	272
6.10.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS LA FORMACIÓ DELS TREBALLADORS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000.....	273
6.10.2.1. CLUSTER 1	276
6.10.2.2. CLUSTER 2	277
6.10.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DE LA FORMACIÓ DELS TREBALLADORS EN LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000	278

7

7. CONCLUSIONS	281
7.1. COMPROVACIÓ DE LES HIPÒTESIS PLANTEJADES.....	281
7.2. APORTACIONS REALITZADES	286
7.3. NOVES LÍNIES D'INVESTIGACIÓ	287
7.4. CONSIDERACIONS FINALS.....	287

ANNEXES

ANNEX 1: FONTS D'INFORMACIÓ CONSULTADES	291
A1.1. BIBLIOTEQUES UNIVERSITÀRIES I D'ALTRES ORGANISMES	291
A1.2. BASES DE DADES	291
A1.3. REVISTES.....	292
A1.4. INTERNET.....	292
ANNEX 2: RELACIÓ D'ADRECES A DESTACAR EN LA GESTIÓ DE LA QUALITAT A CATALUNYA.....	295
A2.1. ORGANISMES ACREDITADORS.....	295
A2.2. EMPRESES CERTIFICADORES ACREDITADES.....	295
A2.3. ALTRES ENTITATS.....	296
ANNEX 3: EMPRESES CERTIFICADES A CATALUNYA A 1 DE GENER DE 1998.....	299
ANNEX 4: ENQUESTA.....	319

BIBLIOGRAFIA I WES

BIBLIOGRAFIA I WEBS	337
BIBLIOGRAFIA.....	339
WEBS.....	350

S'adjunta a aquesta tesi un CD ROM amb tots els fitxers, de text i de dades, que s'han necessitat per tal de portar-la a terme. Aquests són els següents:

CD ROM
TESI:

Fitxers de text de Word 97

Títol.doc
Índex.doc
Introducció.doc
Tema1.doc
Tema2.doc
Tema3.doc
Tema4.doc
Tema5-1.doc
Tema5-2.doc
Tema6-1.doc
Tema6-2.doc
Tema6-3.doc
Tema7.doc
Annex1.doc
Annex2.doc
Annex3.doc
Annex4.doc
Bibliografia.doc

TREBALL DE CAMP:

DISSENY ESTUDI:

Fulls de càlcul d'Excel 97, text en Word 97 i base de dades en ACCESS 97

Carta enquesta.doc
Enquesta català.doc
Empreses certificades.mbd
Empreses certificades.xls
Empreses que contestaren.xls

RESULTATS ENQUESTA:

Fulls de càlcul d'Excel 97

Gràfics enquesta.xls
Resultats enquesta.xls
Resultats enquesta2.xls
Resultats de l'enquesta.doc

CÀLCUL DISTÀNCIES:

Fulls de càlcul d'Excel 97

Generals.xls
Motivació.xls
Implementació-Costos.xls
Implementació-Temps.xls
Implementació-Altres Factors.xls
Implementació-Externes.xls
RRHH-Departament.xls
RRHH-Treballadors-Formació.xls

ANALISIS CLUSTER:

Fulls de càlcul estadístic de Minitab 12

Generals.mpj
Motivació.mpj
Implementació-Costos.mpj
Implementació-Temps.mpj
Implementació-Altres Factors.mpj
Implementació-Externes.mpj
RRHH-Departament .mpj
RRHH-Treballadors-Formació.mpj

DENDOGRAMES:

Dendogrames en format gràfic

Generals.jpg
Motivació.jpg
Implementació-Costos.jpg
Implementació-Temps.jpg
Implementació-Altres Factors.jpg
Implementació-Externes.jpg
RRHH-Departament.jpg
RRHH-Treballadors-Formació.jpg

INTRODUCCIÓ

Durant aquests darrers anys hem pogut veure com el concepte de qualitat apareixia amb molta força a casa nostra. Ja no són només els empresaris qui en parlen, sinó que també ho fan les institucions públiques, els diaris, la televisió, ... en definitiva: la gent del carrer. Es parla d'un medi ambient de qualitat, d'un habitatge de qualitat, de productes de qualitat, ... en resum, d'una vida de qualitat. Poc a poc sembla que tothom ha anat prenent consciència, o com a mínim ho ha fet veure, de tot el que s'amaga darrera d'aquesta paraula. Això com a mínim vol dir una cosa: és difícil saber si res del que hi ha és realment de qualitat, però s'està bastant segur de pensar que ho hauria de ser, i de fet, la gent no es cansa de predicar allò que potser no fa.

En l'àmbit empresarial i possiblement degut a la influència que ha tingut la implicació de les grans empreses en tot aquest moviment, o potser només a la creixent competència de les empreses estrangeres, el petit i mitjà empresari del nostre país s'ha vist obligat (en alguns casos quasi podríem dir que forçat) a obrir les portes de casa seva al que podríem definir com a la "Cultura de la Qualitat".

És evident que en aquesta entrada l'administració també hi ha pres part. Ara bé, sovint aquest missatge a favor de la qualitat ha estat "disfressat" de la tant coneguda normativa ISO 9000. Actualment ja hi ha unes 5000 empreses espanyoles certificades, de les quals prop de 2000 són catalanes, com a que compleixen aquesta normativa, i el seu creixement és encara exponencial. Poc a poc, sota aquestes sigles la gent s'ha fet la distorsionada idea de que això vol dir qualitat i tot el que surti d'això és sinònim de mala qualitat. Per altra part, els empresaris sembla que donin la imatge d'estar molt orgullosos de poder estar certificats sota aquesta normativa ("Nosaltres fem qualitat, estem certificats i només tenim proveïdors certificats"), però en canvi entre ells els comentaris són de l'estil: "La ISO és molt cara", "A més augmenta molt el paperam i la burocràcia", "La normalització representa una carcassa, administrativa i jurídica per l'empresa"¹, "És només per a empreses grans", "Abans érem 50 i ara som 50 i l'encarregat de la qualitat", "A d'altres països és més fàcil d'obtenir la certificació"², "Amb la norma ISO l'empresa no té cap garantia de satisfacció del client"³....

Però, val realment la pena la implicació en el compliment d'aquestes normes? Tot i les diverses opinions que es poden contrastar, no se li pot retreure una de les aportacions més importants que està fent la normativa ISO 9000 a la petita i mitjana empresa: el fet de ser aquest primer pas cap a la gestió de la qualitat, un pas que moltes empreses han fet més per supervivència al mercat que no per consciència de millora. Segons Claus Moller⁴ una de les coses més

¹ Lasfargue, Y. (24 de juny de 1994) "ISO sado maso"

² Avery, S. (1994)

³ Sobre els diferents punts de vista de la gent sobre el compliment de la normativa ISO 9000, una referència significativa és: Bery, L. ; Peyrat, O. (1995)

⁴ President de Time Manager International, considerat a l'any 1991 pel Departament d'Indústria i Comerç Britànic un dels 8 gurus mundials en els temes de qualitat, i l'únic europeu que forma part d'aquest selecte grup.

positives que es pot trobar a les empreses que tenen la certificació ISO 9000 és que són molt més sensibles i conscients de cara a aplicar tota mena de processos de qualitat. Estar clar que després d'aquest esglaó en venen molts més, com per exemple el repte del Model Europeu de la Qualitat⁵, però és evident que sense aquest pas el camí hagués estat molt més difícil.

Tots els qui en un moment o altre hem estat interessats per tot el que representa la millora de la qualitat, som bastant conscients que la gestió de la qualitat total porta a l'augment de la productivitat i de la competitivitat, en definitiva a la recerca de l'excel·lència empresarial. Ara bé, és realment per això pel que la majoria de les petites i mitjanes empreses del nostre entorn s'han implicat en l'assegurament de la qualitat segons la ISO 9000? I més encara, una vegada han aconseguit el certificat de qualitat n'estan realment satisfetes de les millores que han tingut? O la única millora important és la de la imatge externa de l'empresa? Aquí les respostes no son tan senzilles, i de fet les opinions són bastant confuses. Un estudi⁶ recent a nivell europeu, que pot donar-nos una primera idea, fa afirmacions tant poc encoratjadores com que molt sovint les PIMES adopten la ISO 9000 exclusivament forçades pels seus clients, i no amb la convicció que reportaran beneficis. La recerca d'una resposta amb base científica és la que porta al desenvolupament del present treball. Amb aquesta aportació es pretén omplir el buit que hi ha actualment entre els treballs teòrics i la realitat.

Aquesta tesi vol esbrinar quin ha estat l'impacte que hi ha hagut a les empreses catalanes degut a la implicació en la normativa d'assegurament de la qualitat ISO 9000. El mètode de recerca es basarà en una anàlisi de les dades que es recullin d'un treball empíric a realitzar en petites i mitjanes empreses de les comarques de Catalunya.

Al primer capítol es defineix exactament quin és l'objectiu d'aquest treball de recerca, així com les hipòtesis que es volen contrastar.

Al capítol dos es pot trobar una perspectiva del que ha estat la qualitat en la història i de la gent que ha fet possible que prenguéssim la importància que ara té. A més s'introdueix el que s'entén sota uns noms que més o menys tothom n'ha sentit a parlar alguna vegada: la gestió de la Qualitat Total, el control de la qualitat,....

La normativa d'assegurament de la qualitat ISO 9000, marc de treball d'aquesta tesi es mereix un capítol apart, el tres, tot i també es podia haver considerat dins l'anterior.

⁵ Al capítol 2 es comenta aquest premi a la recerca de l'excel·lència empresarial.

⁶ Euromanagement Summary Report Commission of the European Communities. Directorate General XIII. B. Improvement of conditions for enterprise and market access. 3/B/3 ref.17. (1995) Del mateix estudi es desprèn que només un 37% de les PIMES auditades disposen d'un manual de qualitat, que molt sovint no apliquen o no compleixen totes les exigències de la ISO que li són d'aplicació. A més, un 71,2% no coneix el grau de satisfacció dels clients.

A partir de les hipòtesis a contrastar, i la literatura sobre la gestió de la qualitat, al quart capítol es defineix com es portarà a terme el treball, quedant definit doncs quin serà el treball empíric que s'ha portat a terme.

Al cinquè capítol es troben els resultats obtinguts del treball empíric, així com un anàlisi descriptiu d'aquests.

Les hipòtesis plantejades es resolen al capítol sisè, mitjançant l'aplicació de la tècnica estadística denominada: "Anàlisi cluster". Aquesta tècnica permetrà veure per a quines agrupacions d'empreses es compleixen les hipòtesis i per quines no, realitzant-se així un estudi més concret de la situació.

Finalment al capítol setè és on s'hi troben les conclusions d'aquest treball, analitzant-se també quines poden ser futures línies d'investigació en aquest camp.

1. DEFINICIÓ DEL TEMA D'INVESTIGACIÓ

La majoria de les empreses a nivell mundial han sentit a parlar, com a mínim alguna vegada, de la Qualitat Total i de la ISO 9000. Algunes empreses han intentat implementar l'anomenada Gestió de la Qualitat Total i n'han obtingut experiències que van des d'un gran èxit fins al més gran fracàs. D'altres pensen que la ISO 9000 no és res més que un altre nom per a la Qualitat Total. És evident que tot aquest "moviment de la qualitat" ha esdevingut un boom en l'empresa actual.

Ara bé, què hi ha darrera de tot aquesta moviment? A què és degut tot això?. Evidentment no només de la difusió que n'han fet els grans gurus de la qualitat de la importància d'aquest concepte en l'empresa moderna, ni només de l'absoluta implicació de les grans empreses en aquest moviment. Està clar que les empreses s'impliquen, o com a mínim participen en algun tipus de programa de millora de la seva qualitat, perquè veuen que en trauran algun benefici.

Si se consulta la bibliografia sobre temes de qualitat es veu com hi ha moltes referències a l'augment de la productivitat i la competitivitat de l'empresa⁷ quan s'entra en una política de qualitat. Però si tant evident és, com és que hi ha tantes reticències a entrar en aquest món? Perquè la majoria de les PIMES no s'hi impliquen directament, i moltes esperen a que s'hi vegin pràcticament obligades? Perquè no s'hi impliquen absolutament totes les empreses, sense excepció? Perquè encara les institucions han de donar subvencions a aquelles empreses que s'hi volen implicar? És tan sols per por a no recuperar la inversió inicial?

La majoria dels treballs a que es referien anteriorment es troben dins el camp teòric, mentre que se'n poden trobar molts pocs de caràcter empíric, tal i com es veurà més endavant. Com a molt es poden consultar referències de casos concrets⁸. Per altra part, aquests treballs empírics estan generalment basats en dades de grans empreses, on les organitzacions, la cultura empresarial, i sobretot la mà d'obra és probablement molt diferent a la que es pot trobar en aquest país, on hi predominen les PIMES. A més, aquests estudis quasi sempre fan referència a les millores que es produeixen a les empreses quan ja tenen un cert nivell de qualitat assolit, i opten per a continuar cap a la recerca de la Qualitat Total.

En el nostre entorn, on majoritàriament ens trobem amb PIMES, i on la vertadera cultura de la "Qualitat Total" encara queda força lluny de la que poden estar practicant les grans corporacions japoneses⁹, tot pren un altre abast: les nostres organitzacions són bastant diferents a les dels estudis esmentats, la gent també és diferent i la cultura empresarial igualment. És en aquest marc on queda definit el present treball d'investigació.

⁷ Uns exemples clars son: Deming, W. Edwards (1989) , i Feigenbaum, A.V. (1977). La majoria dels llibres de gestió de la qualitat, relacionen un augment d'aquesta amb un augment de la productivitat i una millora de la productivitat.

⁸ Per exemple Durand, C. ; Le Goff , J.L. (1996)

⁹ Aquesta afirmació és extensible a les grans corporacions americanes i europees.

És bastant evident que la majoria dels itineraris que una empresa pot triar en el seu camí cap a la qualitat¹⁰, acaben passant generalment per l'assegurament de la qualitat o el que a la pràctica és l'acompliment per part de l'empresa de la normativa ISO 9000, almenys en el nostre entorn. Com que aquest és el punt clau on es troben moltes de les PIMES, és també on pren dimensió l'objecte de la present tesi¹¹.

És en aquest context en el qual s'emmarquen les principals qüestions d'aquest treball:

- Quina és la motivació que porta a una gran part de les empreses catalanes a certificar-se segons la normativa d'assegurament de la qualitat ISO 9000? Quines són les expectatives vers aquesta norma?
- Amb quins problemes es troben les empreses catalanes durant la implantació d'aquesta normativa? I quin esforç els suposa?
- Sembla evident que l'entrada en una política de gestió de la qualitat fa augmentar la productivitat i la competitivitat de les empreses, però és això cert per a les empreses que concentren els seus esforços només en un primer pas cap a la qualitat : la certificació segons la normativa ISO 9000 ?
- Quines són les conseqüències de la implantació d'aquesta normativa a les empreses de Catalunya? Afecta a totes de la mateixa forma?

1.1. OBJECTIUS

Per tal de poder intentar respondre a les qüestions anteriorment plantejades apareix la idea del present estudi, que vol contribuir a omplir el buit que hi ha actualment entre teoria i realitat.

En la seva realització es pretenen assolir principalment els següents quatre objectius:

- Definir un marc teòric on es pugui veure clarament on queda emmarcada la normativa ISO 9000 dins de tot aquest concepte més general de "Gestió de la Qualitat".
- Desenvolupar una metodologia d'estudi per a poder avaluar l'impacte del compliment de la normativa ISO 9000 en les PIMES catalanes, així com analitzar si es veu complertes les seves expectatives.
- Aplicar aquesta metodologia de treball en un treball de camp i el seu posterior estudi empíric.

¹⁰ En el capítol 2 es comentaran quins són aquests possibles camins que una empresa pot triar en el seu camí cap a la seva gestió de la qualitat.

¹¹ En aquests moments moltes d'aquestes grans empreses obliguen als seus subministradors, empreses cada vegada de més petites dimensions, a prendre el camí cap a la gestió de la qualitat. El primer que cal que facin és certificar-se segons la normativa ISO 9000, l'anomenat assegurament de la qualitat.

- Validar el mètode emprat, i obtenir-ne les conclusions.

Per a portar a terme tota aquesta tasca, a l'annex 1 es troben les fonts d'informació consultades.

1.2. HIPÒTESIS DE TREBALL

El desenvolupament d'aquest treball d'investigació proposa contrastar les hipòtesis de treball següents:

- Hipòtesis 1: Les empreses de Catalunya que es certifiquen ISO 9000 ho fan motivades exclusivament per un afany de millorar el producte i el servei ofert al client.
- Hipòtesis 2: Les empreses de Catalunya certificades, durant la implantació de la normativa ISO 9000, s'enfronten a uns reptes i problemàtiques força semblants.
- Hipòtesis 3: La certificació ISO 9000 afecta de la mateixa forma a totes les empreses de Catalunya.
- Hipòtesis 4: La aportació del departament de recursos humans, i la formació dels treballadors en la implantació de la ISO 9000 a les empreses de Catalunya és un factor clau.

1.3. DELIMITACIÓ DEL TEMA D'INVESTIGACIÓ

Atesa la manca d'estudis que intentin resoldre les qüestions anteriorment proposades, es planteja aquest estudi com un treball on s'hi puguin englobar totes les empreses certificades segons la normativa ISO 9000 de Catalunya, pertanyent a qualsevol sector productiu o de serveis. Això es fa així ja que no hi ha cap raó a priori per excloure cap empresa, cap dels sectors implicats o cap zona geogràfica catalana.

El nombre d'empreses que formen part d'aquest grup és fins al 1 de gener de 1998, data d'inici del treball de camp, exactament 900¹². Degut a que aquest nombre no és molt elevat, permet portar a terme un estudi de camp complet, pel que no es fa cap tipus de mostra representativa, sinó que s'estudia tota la població, dintre de les possibilitats del treball plantejat.

El fet de prendre aquesta mostra d'empreses permetrà tenir un estudi força complet de la influència que ha tingut aquesta normativa a totes les empreses catalanes. Ara bé, la pròpia naturalesa d'aquest treball basat en estudiar moltes empreses de diferents sectors i diferents mercats, farà necessari el desenvolupament d'estudis posteriors per tal de profunditzar en cadascun d'ells, analitzant problemàtiques més particulars.

¹² Per a informació més detallada veure capítol 4 i a l'annex 3.

1.4. ESTAT DE L'ART

La bibliografia que es pot trobar fent referència a la Qualitat és molt ampla, mentre que quan es concreta en la normativa ISO 9000 ja es redueix molt, segurament degut a que al Japó, d'on surten la majoria dels gurus de la Qualitat, no ha tingut tanta repercussió aquesta normativa d'assegurament de la qualitat.

Es divideix aquest punt en dos subapartats: treballs teòrics i estudis empírics. Tal i com es comenta a l'annex 1, la recerca també s'ha estès cap a altres branques.

1.4.1. TREBALLS TEÒRICS DETECTATS

La bibliografia teòrica on es relaciona la gestió de la qualitat amb els canvis que aquesta genera, per exemple en termes de productivitat i competitivitat és molt ampla, ara bé, se'n pot destacar un llibre: "Calidad, productividad y competitividad" de W. Edwards Deming, escrit per un dels gurus del que s'ha anomenat moviment de la qualitat¹³, que és d'on es treu la base del posterior treball empíric.

D'aquest llibre, se'n poden extreure uns fragments que poden servir com a reflexió inicial:

"A Europa i Amèrica, les persones estan ara més interessades en els costos de la qualitat i en els sistemes de qualitat. Però al Japó, seguim molt interessats en millorar la qualitat mitjançant els mètodes que vostè començà ..., quan millorem la qualitat també millorem la productivitat, exactament com vostè ens va dir, al 1950, que succeiria.

Carta del 23 de març de 1980 del Dr. Yoshikasu Tsuda de la Universitat Rikkyo de Tokio a W. Edwards Deming"

"Al millorar la qualitat, es transfereixen les hores-home i les hores-màquina perdudes en la fabricació de producte bo i a donar un servei pitjor. El resultat és una reacció en cadena - es redueixen els costos, s'és més competitiu, la gent està més contenta amb el seu treball, hi ha treball i més treball"

En la primera part s'afirma que al augmentar la qualitat, augmenta també la productivitat. És important destacar la data en que Deming feia aquestes afirmacions, la data en que se'n veuen els seus efectes al Japó i la data en que tot aquest moviment ens arriba a nosaltres. En la segona part, l'afirmació ja va més enllà: al augmentar la qualitat, en aquest cas directament relacionat a la producció, també ho fa la competitivitat.

Tot i això, referències explícita als canvis provocats per la implicació en la normativa ISO 9000 n'hi ha moltes menys. En la bibliografia d'aquest treball es troben els llibres i articles més consultats.

¹³ March, A. (1996). En aquest article es pot veure una visió ràpida però precisa de les idees aportades per Deming, i dos gurus més de la gestió de la qualitat: Juran i Crosby.

1.4.2. ESTUDIS EMPÍRICS DETECTATS

Tot i el gran nombre de treball publicats en tot el que fa referència a la qualitat, sobretot a quan es parla de Gestió de la Qualitat Total més que no d'Assegurament de la Qualitat, molts són de caràcter teòric i pocs són treballs empírics, com el que es portarà a terme, que intentin mesurar l'impacte que té la implicació d'una normativa com la ISO 9000 en les empreses.

D'entre els treballs empírics trobats, a la taula 1.1. se'n recullen alguns on s'intenta correlacionar la qualitat i algunes variables a tenir en compte en aquest tipus d'empreses. Aquests estudis s'han escollit per ser els més representatius. En ells es pot veure com s'utilitzen tot tipus de tècniques per a portar a terme l'anàlisi desitjat.

Estudi	Indústries	Anys i país	Casos	Anàlisi	Conclusions
Garvin: Importància de la conformitat de la qualitat amb la productivitat i els costos	Aire condicionat	1979-1982 USA i Japó	16	Estudi industrial, anàlisi de ratis	Hi ha una forta relació entre productivitat i qualitat no explicades per les diferències de tecnologia o intensitat de capital. Igualment hi ha una forta relació entre qualitat i costos.
Maani, Putterill, Sluti: Millora de la qualitat en producció.	Mitjanes i grans empreses productives	1987-1990	184	Anàlisi estadístic. SEM (Structural Equation modelling)	Mesura de la relació entre la qualitat i certs indicadors dels resultats dels negocis, sobretot entre qualitat amb utilització dels recursos, i qualitat amb costos de producció.
Rommel, Kempis, Kaas: Com torna els diners la implicació en la qualitat	Proveïdors de la indústria de l'automació	1991 - 1996 USA, Japó i Europa.	160	Comparació entre empreses immenses en la cultura de la qualitat i altres que no.	Es pot aconseguir grans resultats financers alhora que productes de gran qualitat, però tot i això cal una millora contínua.
Williamson, Rogerson, Vella: L'actitud i els mètodes dels auditors de la ISO 9000	Auditors de la ISO 9000	1993	274	Enquesta basada en nou simples qüestions	S'estudia quins són els punts de la ISO 9000 que més dificultats aporten, així com ha de ser el sistema de qualitat d'una empresa
Andersen Consulting: Qualitat i productivitat industrial a Catalunya	Empreses grans amb facturacions de més de 2000 milions any, i més de 500 per a mitjanes empreses	1993 Catalunya	350	Anàlisi dels factors que poden influir en l'augment de la qualitat, en diversos sectors.	La indústria catalana ha de millorar en pràcticament tots els fronts per situar-se al mateix nivell competitiu que els països líders a Europa.
Comunitat Europea: Avaluació de les dificultats de les PIMES a l'adaptació al mercat únic	PIMES Europees	1993-1995	843	Anàlisi de ratis	Dificultats de les PIMES en els camps de normalització, qualitat, certificació i seguretat.

Taula 1.1.: Estudis empírics detectats

Font: Elaboració pròpia

Estudi	Indústries	Anys i país	Casos	Anàlisis	Conclusions
Lloyds Register Quality Assurance Ltd. Avaluació de les certificacions a les seves empreses	Empreses certificades ISO 9000 al Regne Unit	Fins 1994	500	Enquesta d'expectatives	Reaccions favorables de les empreses vers la seva certificació (Al ser un organisme implicat els resultats poden presentar molt biaix)
Brown, Wiele: Experiències de la Indústria amb la ISO 9000	Totes les empreses certificades segons la ISO 9000	1994 Western Austràlia	160	Comparació entre les expectatives abans de certificar-se i les obtingudes	Raons per les que les empreses es certifiquen, i beneficis que se'n obtenen tant a nivell de costos com de millora dels negocis.
Daniel Vloebergs, Jan Bellen: Implementació de la ISO 9000	Totes les empreses certificades segons la ISO 9001 i ISO 9002 de Bèlgica	1994	290	Visió de la ISO 9000 que en tenen les empreses que si han implicat, sobretot des del punt de vista humà.	El estàndard que proposa la ISO 9000 és estàtic i inflexible. No es deixa portar per les forces de mercat, i es concentra només en el procés productiu, no aprofitant la capacitat d'aprenentatge de les organitzacions per a millorar.
Comissió Europea : "The European way to excellence"	Grans empreses d'arreu d'Europa	1996 Europa	54	Correlació entre la implantació d'un programa de Qualitat Total en una empresa i la millora de la rendibilitat financera	Un programa de Qualitat Total té un valor econòmic per a l'empresa, però no en totes el mateix. A més, l'èxit d'un programa de Qualitat Total depèn en més grau del compromís dels directius, obertura al entorn, autoritat per prendre decisions, ...
T.C. Powell: La Gestió de la Qualitat Total com a avantatge competitiva.	Tot tipus de grans empreses	1995 USA		Possibles relacions entre el TQM i una avantatge competitiva	El TQM només dona avantatges competitives si les organitzacions son capaces de influenciar els intangibles o els factors tàcits. La implantació d'un sistema de qualitat total pot ser una avantatge competitiva, però no és una condició necessària per a l'èxit.
James R. Lackritz: La Gestió de la Qualitat Total a les FORTUNE 500.	Les 500 empreses FORTUNE	1996	95	Estudi estadístic	Les empreses que formen part d'aquest selecte grup, tot i que practiquen la Gestió de la Qualitat Total, estan bastant lluny de ser-ne un model a seguir.

Taula 1.1. (Continuació): Estudis empírics detectats

Font: Elaboració pròpia

Sobretot en els temes relacionats amb la Gestió de la Qualitat Total es poden trobar molts articles referents a casos estudiats. Sobre la implementació de la ISO 9000, tot i que menys, també n'hi ha força d'escrits¹⁴.

1.5. METODOLOGIA A UTILITZAR

Per a la realització del treball es plantegen les següents fases a seguir:

¹⁴ Per exemple, és molt interessant Seddon J. (1996)

- Estudi teòric de la Gestió de la Qualitat Total, i en particular dels compromisos que comporta la certificació segons el model ISO 9000.
 - En aquest apartat es presenta una visió actual del concepte Qualitat Total i de les necessitats que s'han de satisfer per obtenir-ne els resultats esperats.
 - S'analitza què és l'assegurament de la qualitat, i quins són els efectes que es podrien esperar d'una normativa com la ISO 9000.

- Disseny del estudi empíric.
 - Per tal de poder contrastar les hipòtesis formulades es dissenya un estudi empíric que permet analitzar correctament les qüestions proposades. El disseny d'aquest anàlisi empíric és pràcticament una obligació, ja que no existeix la possibilitat d'utilitzar la via deductiva en un camp on hi ha molts pocs models teòrics formulats i comprovats.

- Realització de l'estudi empíric.
 - Una vegada dissenyat l'estudi empíric s'ha dut a terme per a obtenir totes les dades que permetran contrastar les hipòtesis.

- Anàlisi exploratori de les dades obtingudes.
 - A partir de les dades obtingudes s'analitzen, i es comprova quines de les hipòtesis es compleixen i quines no.

- Interpretació dels resultats i conclusions de l'estudi.
 - El propi anàlisi exploratori anterior permet no només contrastar les hipòtesis sinó oferir els marges de validesa per a cadascuna d'elles.
 - La comprovació del compliment de les hipòtesis plantejades forma part de les conclusions d'aquest estudi.

Per comprovar les hipòtesis plantejades, tal i com s'ha comentat, pràcticament hi ha la obligació de portar a terme un treball empíric. Per desenvolupar aquest treball cal recollir informació directa d'una mostra d'empreses significativa, d'acord amb el grau de confiança desitjat.

Si s'accepta un error d'estimació dels paràmetres inferior o igual al 6% ($\pm 3\%$), amb un nivell de confiança del 95%, per $p = q = 0,5$ (la probabilitat de que una hipòtesi sigui o no certa cal suposar-la igual, ja que no hi ha cap informació que ens digui el contrari ho constati), la mida de la mostra hauria de ser:

$$s = \sqrt{\frac{pxq}{n}} = \sqrt{\frac{0,5x0,5}{n}}$$

$$z_{0,95} = 1,96$$

$$L = 0,03$$

$$0,03 = 1,96x\sqrt{\frac{0,5x0,5}{n}}$$

$$n = 1067$$

Així doncs, caldria estudiar una mostra de 1067 empreses, suposant que la població fos infinita.

Si es volgués acceptar una variació de la mitjana de $\pm 5\%$, és a dir, un error de l'estima del 10%, seguint el mateix procediment, la mida de la mostra hauria de ser de $n = 384$.

Com que en el present cas, el número d'empreses certificades ISO 9000 a Catalunya és finit, exactament 900, en el moment de realitzar aquest treball, es veu factible treballar amb tota la població. De manera que una mostra alta de respostes (amb 384 respostes es tindria una estima del error del 10% com a molt, suposant la mostra infinita, fet que no succeeix), segur que donarà un nivell de confiança molt elevat per aquest tipus d'estudis.

1.6. POSSIBLES RESULTATS DE LA INVESTIGACIÓ

El fet que no s'hagin detectat estudis d'aquests tipus, tal i com aquí es planteja, fa que sigui bastant difícil de preveure quins seran els resultats esperats en cadascuna de les hipòtesis anteriors.

Les primeres reflexions recollides de les opinions dels experts i empresaris implicats en la normativa són bastant contradictòries¹⁵. Per un costat hi ha qui està convençut de les grans millores que implica l'assegurament de la Qualitat segons la normativa ISO 9000¹⁶, mentre que d'altres només ho veuen com un obstacle més a la seva capacitat d'innovació i millora empresarial, sobretot degut a la burocràcia que comporta el seu compliment¹⁷, afirmen que els estàndards són estàtics i inflexibles, no segueixen els canvis del mercat, només es centren en el procés productiu, i no aprofiten la capacitat d'aprenentatge de les organitzacions per a canviar i millorar. Molts estan possiblement d'acord en que és tan sols un primer pas cap a la Qualitat Total¹⁸, però no és tan clar que una vegada realitzada aquesta primera fase s'hagi dotat a l'empresa d'una important eina de millora, o si ben al contrari se l'ha obstaculitzat en el seu procés de gestió, dotant-la d'unes estructures fixes que es mantindran constants durant força temps¹⁹.

¹⁵ Avery, S. (1994)

¹⁶ Són múltiples les referències, per exemple Maruani, L. (1995). Aquest autor explica com la certificació ISO 9000 pot servir per dinamitzar la gestió dels serveis.

¹⁷ Townsend, P.L.; Gebhardt, J. E. (1997). En aquest article es veu la visió de moltes empreses vers la burocràcia que implica la gestió de la qualitat. Apareixen els termes "Qualicrata" i "Qualitràcia"

¹⁸ Ferguson (1995) En aquest text es poden trobar moltes opinions de diversos empresaris sobre aquest tema, moltes d'elles contradictòries.

¹⁹ Neville, J. P. (1996)

Per alguns: “L’elaboració i utilització d’un referent normatiu no és res més que un mitjà de adequar el coneixement intern de l’empresa a les exigències del mercat. En definitiva no és res més que una inversió immaterial considerable que reuneix les coneixences científiques i tècniques de l’empresa per a poder respondre als problemes comercials i tecnològics complexos i evolutius”²⁰

De fet, J. Juran²¹ ja avisava d’alguns dels perills de les empreses que apliquen la ISO 9000: afirma que si hi dediquen esforços en excés, l’empresa s’allunya de la Qualitat Total i no s’aconsegueix la millora contínua, ja que la ISO 9000 té molts elements positius, però s’han d’usar en el context adequat.

Tant si s’està convençut d’una cosa o de l’altra, és evident que si realment hi ha un canvi tant important com aquest, que implica a tota l’empresa, molt possiblement se’n veurà afectada la productivitat i la competitivitat de l’empresa.

S’ha de tenir en compte que tot i que les teories dels gurus del moviment de la qualitat defensen que la qualitat augmenta tant la productivitat com la competitivitat de l’empresa, aquests entenen com a qualitat el camí cap a la Gestió de la Qualitat Total (quan l’objectiu és la Qualitat Total). És possible que per a PIMES on en un primer moment només busquen la certificació ISO 9000, sovint quasi per obligació, l’efecte que pugui tenir en la productivitat i la competitivitat de l’empresa sigui bastant poc important. A més, a tot això s’hi ha d’afegir la dificultat que hi pot haver per a poder-ho mesurar amb un cert rigor, degut principalment a la influència que poden tenir altres factors diferents dels que es pretenen mesurar, tant microeconòmics com macroeconòmics (entrada de noves empreses al mercat, productes substitutius, nous mercats, ...). Cal tenir present que hi ha problemes de mesura associats amb els índexs econòmics de desenvolupament empresarial²².

Per altra part hi ha qui creu que tant la ISO 9000 com les noves tècniques de planificació empresarial que estan sorgint darrerament degudes a l’avenç de les tecnologies de la informació, o fins i tot noves filosofies de gestió, sovint no aporten tantes millores per elles mateixes com les que pot aportar el propi estudi de la situació actual per a la seva implementació. És a dir, l’esforç que ha de fer tota l’empresa, els nous coneixements a què s’arriba i la nova cultura que es pren durant la implantació de la normativa ISO 9000, segurament pot produir un augment més elevat de la productivitat i una avantatge competitiva més gran, que no el simple fet de treballar segons aquesta sistemàtica una vegada ja ha estat implantada.

Cal dir també, que totes les empreses són diferents, i que per tant possiblement no seran necessaris els mateixos factors per assolir nivells de qualitat semblants. A més, segons alguns estudis²³:

²⁰ Mignot, H ; Penan, H. (1995)

²¹ Juran, J. (1989)

²² Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1992)

²³ Motwani, Mahmoud i Rice (1994)

“No és necessari que tots els factors estiguin presents per assegurar èxit en un programa de qualitat. És a dir, si alguns factors no estan presents, és també possible obtenir el nivell de qualitat desitjat. Per exemple, s’han assolit bons nivells de qualitat en l’absència de suport per part dels alts nivells de l’empresa, o amb dissenys de productes no molts bons, o sense retorn de les millores en els processos”.

Anàlogament, quan Garvin fa referència a les vuit dimensions de la qualitat²⁴, també reconeix que no cal que un producte o servei estigui ben posicionada en totes per tal de tenir èxit.

En resum, i com a primera idea, es podria dir que sembla que el camí cap a la qualitat total farà augmentar considerablement la productivitat i competitivitat de l’empresa, mentre que el que no és tan evident és el fet que el primer esglau cap a la Qualitat Total, la certificació de l’empresa²⁵, porti inicialment cap al mateix camí, i si més no segurament ho farà amb diferents matisos.

1.7. RESULTATS ESPERATS A PRIORI

Mitjançant aquesta investigació s’espera obtenir a priori els següents resultats:

- En primer lloc es defineix un marc teòric on es situarà la normativa ISO 9000 dins de tot el que implica la “Qualitat”, o el que s’ha anomenat “la cultura de la qualitat”. Aquest marc teòric és d’on en surten les bases que permeten definir i desenvolupar correctament tot l’estudi posterior, així com analitzar les conclusions a que s’arriba. Cal tenir en compte que ja de bon principi molts autors situen la ISO 9000 dins del que s’anomena assegurament de la qualitat, però ha calgut analitzar-ho i acotar-ho perfectament.
- Degut a l’existència de molts pocs estudis que permetin resoldre les qüestions plantejades, o a que els trobats no responen exactament al que es qüestiona i són de difícil aplicació, es contribueix dissenyant un mètode científic tal que es pot aplicar posteriorment a d’altres àmbits (sectors específics, altres localitzacions geogràfiques, valoració d’altres normatives que puguin aparèixer...). Aquesta metodologia és prou general com per a englobar-hi totes les diferents empreses i sectors d’aquestes on la qualitat pren rellevància, i prou precisa com per a poder-ne obtenir unes conclusions precises, el més fiables possible.
- Mitjançant l’aplicació de la metodologia presentada i la difusió dels resultats aconseguits, s’aporten nous coneixements en l’àrea de Qualitat, i més concretament d’aplicació de la normativa ISO 9000, per tal de poder-ne facilitar la implantació en noves empreses fent-los-hi veure on i com els afectarà el fet d’entrar en aquest nou món, i contribuir d’aquesta manera a la detecció de noves avantatges competitives a les que ja hi estan implicades.

²⁴ Garvin, D. A. (1984)

²⁵ Aquesta no és ni molt menys l’únic esglau per a començar el camí cap a la qualitat total, però indubtablement és un dels més habituals, ja que el camí a seguir està molt ben delimitat, i a més, el mercat, l’experiència de la gent, empreses i institucions facilita que això sigui d’aquesta manera.

- Els coneixements generats mitjançant el projecte de tesis permeten emprendre noves línies d'investigació en una àrea que està tant de moda com és la qualitat, i que tants bons resultats han donat a moltes de les empreses que s'hi han implicat.

1.8. FACILITAT DE LA INVESTIGACIÓ

Tot i que la present investigació no ha estat una tasca fàcil, si que ha tingut un nivell elevat de facilitat, d'acord sobretot amb els següents punts:

- Accés a les fonts d'informació formals i informals que han permès construir un marc d'estudi suficientment coherent com per a la realització de la investigació. La consulta de la informació bibliogràfica s'ha portat a terme bàsicament mitjançant la Universitat de Girona, la Universitat Politècnica de Catalunya i ESADE, tot i que també s'ha tingut accés a la resta de les universitats catalanes (Universitat de Lleida, Universitat Rovira i Virgili, Universitat de València, Universitat Central de Barcelona i Universitat Autònoma de Barcelona). S'ha de tenir present que mitjançant les anteriors fonts d'informació s'ha accedit a d'altres institucions tant privades com públiques.
- Durant el desenvolupament del treball s'ha recopilat i revisat, periòdicament, gran part de la bibliografia necessària per a desenvolupar l'estudi.
- Participació del CIDEM, i en concret del Centre Català de Qualitat, com a òrgan observador del treball.
- S'ha consultat a diversos experts en el tema tant del món acadèmic com del empresarial.

2. LA GESTIÓ DE LA QUALITAT

2.1. QUÈ S'ENTÉN COM A QUALITAT?

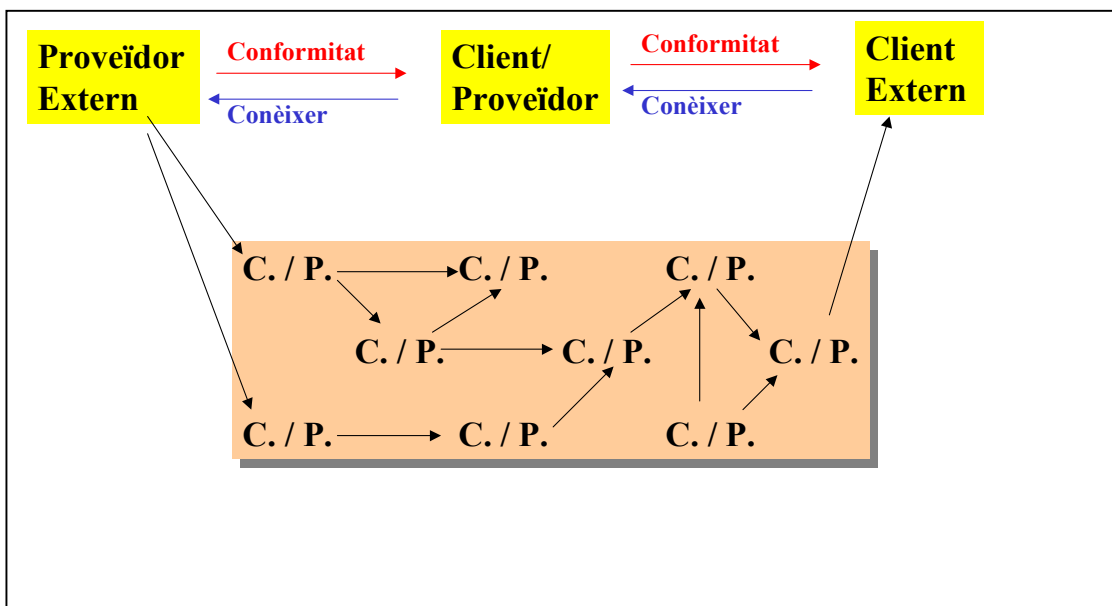
L'evolució dels mercats en aquests darrers anys ha provocat un canvi radical en les estratègies empresarials convertint en clau el concepte de competitivitat a nivell mundial. En certs aspectes s'està passant d'unes organitzacions centrades principalment en elles mateixes, a unes organitzacions que estan aprenent contínuament de l'entorn a satisfer les seves expectatives canviants.

En aquest entorn l'empresa que vulgui tenir una estratègia competitiva duradora durant el temps es veu obligada a modificar contínuament la gestió de la qualitat de la totalitat dels recursos de l'empresa. Així doncs la qualitat ha passat a ser un dels aspectes clau en l'estratègia de negocis de les empreses, però no és el resultat de la casualitat, ni de la improvisació, ni d'uns documents amb desenes de procediments complementaris, imprescindibles però no suficients. La qualitat és el resultat del bon fer, esforç, sacrifici personal i una política d' R+D adequada i permanent.

Ara bé, què s'entén com a qualitat? Caldrà tenir una definició clara, precisa i aplicable del que vol dir "qualitat". Aquest terme es pot definir de moltes maneres ja que la bibliografia és molt extensa, tal i com es veurà, ara bé, primer de tot però caldrà definir que s'entén com a client, com a proveïdor i la relació proveïdor-client.

- Client: L'objectiu de qualsevol treball és el de realitzar i lliurar productes o serveis a d'altres persones que els necessiten per a fer el seu treball. Aquestes persones que reben el "producte" són els clients, que poden ser interns o externs a l'empresa, però tots tenen uns desigs que s'han de conèixer i satisfer. S'ha de saber buscar quines són les necessitats dels clients, i el què esperen en correspondència amb les seves necessitats. Satisfer als nostres clients consisteix en lliurar-los-hi productes o serveis amb conformitat amb les seves necessitats. Per satisfer les necessitats hem de tenir en compte les expectatives, de vegades desconegudes pels propis clients, la qual cosa obliga a investigar quines són les necessitats reals. Cal tenir clar també que també són clients les parts amb interessos legítims: com els propis clients, els propietaris, els proveïdors i la societat.
- Proveïdor: Proveïdor és aquell qui ens proporciona productes o serveis conformes amb les nostres necessitats. Per lliurar productes i serveis conformes a les necessitats dels clients, s'haurà de realitzar l'activitat de manera perfecta, però també s'hauran de rebre matèries primeres conformes amb les nostres necessitats, ja que, en cas contrari, encara que el treball fos perfecte, al treballar sobre una matèria primera dolenta, no es podria donar satisfacció al client.
- Relació proveïdor-client: Per tal que hi hagi satisfacció del client extern de l'empresa és necessari que totes les relacions proveïdor-client siguin conformes a les necessitats respectives. Com que els clients, tant interns

com externs, esperen rebre productes conformes amb les seves necessitats, els proveïdors han de lliurar productes o serveis conformes amb aquestes. Cal tenir en compte que sovint el client sol expressar les seves necessitats d'una manera poc precisa, i altrament de manera que no concorden amb els productes/serveis que habitualment subministra el proveïdor, però el proveïdor s'hi haurà d'adaptar si vol seguir sent competitiu. Per això caldrà una negociació clarificadora de la relació desitjada, que porti a definir exactament el que un vol i el l'altre pot fer. Arribat a l'acord, queden definides les exigències. S'ha de procurar que les exigències s'expressin en paràmetres: característiques, forma de lliurament, preu, termini, condicions reglamentàries, procediment de realització, control... Així doncs, les exigències són el resultat formalitzat de la negociació proveïdor-client. Aquestes exigències s'hauran d'acomplir sempre. Això donarà "satisfacció" al client.



Gràfic 2.1.: Relacions clients – proveïdor.

Tot i que aquestes definicions poden servir en qualsevol àmbit de tota la societat, en el cas de les empreses habitualment s'identifica al "client" com les persones o empreses que compren els nostres productes o serveis, i al "proveïdor" amb qui subministra les matèries primeres que s'utilitzen per elaborar els productes o serveis.

Ara bé, s'ha de tenir en compte que en una empresa les relacions proveïdor-client no s'acaba aquí, sinó que va molt més enllà. Per exemple si es té en compte que el producte manufacturat passa del magatzem de primeres matèries al taller de producció, i dins del taller d'una operació a l'altra, fins arribar al magatzem de producte acabat per a la venda i distribució, cada vegada que el producte passa d'una persona a una altra, aquell és proveïdor i el segon, client. És a dir els treballadors de la planta de producció són els proveïdors dels treballadors del magatzem d'expedició o de producte acabat.

A més a més, no fa falta el trànsit de producte físic per determinar parelles client-proveïdor, sinó que qualsevol relació d'informació també en determina, com per exemple "cap - secretaria", "telefonista - oficinista"....

Des de aquest punt de vista tothom treballa dins d'una empresa per a satisfer les necessitats dels seus clients, alhora que exigeix que els seus proveïdors satisfacin les seves. Tothom té el doble paper de client i proveïdor, convertint-se així l'empresa en una gran xarxa de parelles proveïdor-client, tal i com queda reflectit al gràfic 2.1..

A partir d'aquestes definicions, i del coneixement de les exigències dels clients, es podria definir la qualitat com a:

"Conformitat dels nostres productes o serveis amb les exigències pactades amb el client"²⁶, entenent-se tant els clients externs com els interns.

Una altra definició, que es podria considerar més clàssica del que la gent entén com a qualitat, pot ser el que en definitiva defineix la qualitat d'un producte:

"La qualitat d'un producte és el grau de conformitat de totes les propietats i característiques pertinents del producte relatives a tots els aspectes de la necessitat d'un client, limitat pel preu i el lliurament que ell o ella estigui disposat a pagar"²⁷.

Ara bé, la qualitat pren un altre abast quan inclou el procés de producció, la organització i les persones. En aquest àmbit, ja es poden prendre altres definicions de més èxit, partint això sí de la que dona la International Standardization Organization (ISO):

"Qualitat en el mercat significa la totalitat de les característiques del producte o servei que són apropiades per tal de complir les exigències existents en el mercat al qual va destinat."

Philip B. Crosby defineix qualitat com a "conformitats amb els requeriments"²⁸; deixant de parlar de qualitat i de no qualitat, sinó fent-ho en termes de conformitat o no amb els requeriments. Juran i Gryna com a "idoneïtat o aptitud pel seu ús":

"La idoneïtat o aptitud pel seu ús es determina per aquelles característiques del producte que l'usuari pot reconèixer com a beneficioses per a ell,...(...). Per a l'usuari, qualitat és adequació al ús, no conformitat amb les especificacions. L'usuari final quasi mai sap que hi ha en les especificacions. La seva avaluació de la qualitat es basa en si el producte es adequat al ús quan li serveix i segueix sent-ho"²⁹.

És important veure com Juran nega que qualitat sigui conformitat amb les especificacions, mentre que Crosby afirma que qualitat és conformitat amb els requeriments. Tot i que aparentment semblen contradictòries, en realitat no ho

²⁶ Andersen, Arthur (1995)

²⁷ Groocock, John M. (1986)

²⁸ Crosby, P.B., (1979)

²⁹ Juran, J.M. i Gryna, F.M., (1988)

son: només s'ha de veure com molt sovint les especificacions no són iguals que els requeriments³⁰. Segons Peter F. Drucker:

“Qualitat és el que el client està disposat a pagar en funció del que obté i valora”.

Finalment trobem altres definicions com poden ser simplement: “Satisfacció del client”³¹. La American Society for Quality Control de la Qualitat (A.S.Q.C.) defineix la qualitat com a:

“El conjunt de característiques d'un producte, procés o servei que li confereixen la seva aptitud per a satisfer les necessitats del usuari o client”.

Tot i que aquesta definició és comunament acceptada, altres autors creuen que les definicions de la qualitat ressalten diferents aspectes, segons el punt de vista en que es defineixi³². Algunes definicions estan basades només en l'usuari final, tal i com a la gent de marketing li agrada. Per a ells la qualitat significa només millors acabats, més prestacions i d'altres millores. Ara bé, per als directors de producció la qualitat significa conformitat amb les especificacions i sobretot fer-ho tot bé a la primera.

És per tot això, i caldrà unificar els criteris. La definició que es prendrà per al desenvolupament d'aquest treball, degut a la importància que té aquesta organització a nivell europeu i l'acceptació que ha tingut la definició donada, és la que dona l' European Organization for Quality Control (EOQC):

“La qualitat d'un producte o servei representa el grau en què cobreix les exigències del client al qual va destinat, i és el resultat de la qualitat de disseny i la qualitat de fabricació”.

Ara bé, el que realment tenen en comú totes les diverses definicions, és veure com la satisfacció dels clients, externs i interns, i les seves expectacions són l'únic objectiu comú. És a dir: La qualitat la determinen els clients.

Ara bé, per a poder ser competitiu no n'hi haurà prou amb satisfer les exigències dels clients, sinó que caldrà fer-ho productivament, és a dir, amb el mínim cost, eliminant totes aquelles tasques improductives que hi pugin haver a l'empresa. Així doncs, per ser el màxim competitiu possible s'ha de fer qualitat amb la màxima productivitat.

2.2. LA QUALITAT: PERSPECTIVA HISTÒRICA³³

Si s'analitza quins han estat els països capdavanters en les darreres dècades en diversos sectors productius, s'observa una taula com la següent:

³⁰ Sovint els requeriments que ha de tenir un producte va més enllà del que són les especificacions que dona el client, per exemple per la necessitat que pot tenir el govern a que compleixin una determinada norma o necessitats de seguretat que tenen altres parts implicades.

³¹ Wayne, S.R., (1983)

³² David A. Garvin, (1984)

³³ En aquest punt es fa referència a diversos precursors de la qualitat, normatives, premis a la gestió de la qualitat, etc., que seran comentats durant els capítols 2 i 3 d'aquest treball.

¡Error! Marcador no definido. INDÚSTRIA	DÈCADA 1950-1960	DÈCADA 1980
FOTOGRAFICA	ALEMANYA	JAPÓ (NIKON, CANON,...)
RELOTGERIA	SUÏSSA	JAPÓ (CASIO, SEIKO,...)
MOTOCICLETES	ANGLATERRA ALEMANYA	JAPÓ (HONDA, YAMAHA,...)
ALTA FIDELITAT	USA ALEMANYA	JAPÓ (SONY, AKAI,...)

Taula 2.1.: Evolució del liderat industrial a nivell mundial

L'evidència del quadre adjunt no necessita comentaris. Japó no figura com a líder en cap sector als anys seixanta, mentre que als vuitanta ho és en totes les especialitats. Què han fet els japonesos?. Encara és més important a destacar si es té en compte que fins als anys setanta els productes japonesos eren considerats de bastant mala qualitat.

El desenvolupament del Japó després de la Segona Guerra Mundial fou primer en "quantitat" de productes, veritablement no massa satisfactoris, i després en "qualitat". La millora de la qualitat és la clau de tot aquest fet.

El que és cert és que han obtingut el liderat, i, conseqüentment, les tècniques emprades han obert els ulls als competidors occidentals que han "adoptat" primer, i "adaptat" després el "remei miraculós", més per uns que per d'altres. Aquest camí de la qualitat no es tracta d'un procediment, sinó d'una filosofia, que exigeix un "canvi de cultura empresarial", i els qui l'han intentat aplicar sense el convenciment necessari han fracassat.

Tot això ha portat a que el concepte de qualitat en l'empresa ha evolucionat radicalment en els darrers anys. Tot i que no es pretén entrar en detall, s'ha cregut interessant fer un breu repàs introductori del que ha estat aquesta evolució des dels seus inicis fins a l'actualitat.

Fins a la Revolució Industrial la indústria estava formada de petits mestres artesans. Aquests analitzaven quines eren les necessitats dels clients, anaven a buscar les matèries primeres, feien el treball, el supervisaven i finalment el venien. El client i el proveïdor estaven en un contacte absolut, i juntament amb la total necessitat del fabricant a complir les expectatives del client i la senzillesa dels productes oferts, es podria dir que la qualitat estava garantida, de fet, possiblement ha estat la màxima que mai s'ha pogut donar.

Una vegada arriba la Revolució Industrial, desapareix l'artesà, i la qualitat passa a un segon pla. Els productes comencen a ser més complexes, al mateix moment que neix el concepte d'intercanvialitat de peces. Així doncs el que realment passa és la desaparició del contacte directe entre el fabricant i el client, el que demana que els productes tinguin unes característiques molt concretes. En definitiva, sorgeixen amb més força que mai les especificacions

dels productes, així com una primera estandardització dels productes oferts als clients.

Als voltants del 1910 apareix la figura de Taylor, i més tard el que es bateja com a Taylorisme. En aquell moment la recerca quasi obsessiva de l'augment de la productivitat pren molta més força que mai amb l'aparició de la producció en cadena. Les empreses tendeixen a produir el màxim possible, i la importància que pren la qualitat passa a ser molt i molt baixa. L'únic important és produir, i quan més millor: la demanda ja es més gran que no la oferta. A l'home cada vegada se li simplifica més el treball, evitant qualsevol mena d'aportació personal a ell, formant part així d'una cadena de producció molt ben establerta. La direcció organitza, i el treballador es limita exclusivament a executar, per la qual cosa els operaris van perdent poc a poc la responsabilitat del seu treball i l'orgull del seu ofici. A partir de Taylor, productivitat s'assimila a organitzar-se millor i poder incorporar treballadors sense la necessitat d'un llarg període d'aprenentatge. Els únics factors que afecten a l'eficàcia del treball són els moviments inútils, el cansament, les condicions ergonòmiques com falta de llum, fred, calor...

Precisament la pressió per la productivitat i la separació de funcions va portar com a conseqüència a la desatenció de la qualitat del producte. L'única acció que es portava a terme per a "millorar" la qualitat de la producció, quan es feia, era inspeccionar els productes finals: els bons s'acceptaven mentre els dolents eren rebutjats.

Al 1924 apareix Elton Mayo, que aporta els primers treballs en Psicologia Industrial. En ells es comença a parlar de la motivació del personal de les fàbriques com a solució per a disminuir les baixes temporals i la gran rotació de personal que hi havia fins aquell moment. A més, es donen les primeres idees del que serà el treball en grup, i les cooperacions entre treballadors. D'aquesta manera s'aconseguiria que el treballador cada vegada es sentís més important, recuperant aquell orgull que havia perdut anys anteriors, i així a la llarga augmentar la productivitat i competitivitat de la pròpia empresa.

Un any més tard, apareix el que s'anomenaria el Control estadístic de la Qualitat gràcies a Walter Shewhart, tot i que ho popularitzà vint-i-cinc anys més tard el seu deixeble el Dr. W. Edwards Deming. Shewhart fou el creador de les gràfiques de control que encara avui s'utilitzen, i és qui va convertir l'estadística en referència obligada de tota concepció, encara actual, de la qualitat.

Per aquells anys, van apareixent poc a poc els primers Departaments de Control a les fàbriques, independents del Departament de Producció i molt sovint enfrontats entre ells. Aquesta etapa identifica la gestió de la qualitat amb l'estadística i fa néixer anys més tard, l'American Society for Quality Control (ASQC).

Al 1945 acabada la guerra, la necessitat de proveir uns mercats necessitats, i sense competència, va fer oblidar tots els esforços anteriors per millorar la

qualitat, ja que tot el que es produïa era venut, i per tant no calia esforçar-se en la millora de la qualitat.

Al 1946 apareix al Japó "Japanese Union of Scientists and Engineers" (JUSE), una organització que anys més tard tindrà molta influència en la gestió de la qualitat en aquell país. Com es pot comprovar, a orient comencen a tenir importància aquest tipus de gestió molts anys abans de que ho fes a occident.

Al 1950 apareix la figura del Dr. W. Edwards Deming, un nord-americà que, molt influenciat per les idees de Shewhart, introduí les seves idees a la indústria japonesa, així com la preocupació a llarg termini i l'aproximació científica al problema, d'on en sortí el control estadístic del procés, és a dir, les mateixes verificacions d'abans però practicades sobre mostres representatives de lots de producció i no sobre tots i cadascun dels productes. Es tracta d'una estadística, molt simplificada, des del camp de la direcció fins al propi nivell de l'operari.

Aquestes verificacions que fins aquell moment es feien directament al producte final, passen a fer-se durant tot el procés productiu de manera que es detecten les possibles anomalies molt abans que no anteriorment, disminuint enormement el malbaratament de material. Es podria afirmar que en aquest moment neix el que més tard definiria la norma ISO 8402 com a "Quality Control" o Control de la Qualitat, és a dir les tècniques operatives i activitats utilitzades per a complir plenament els requisits del producte.

Cal pensar que després de la segona guerra mundial els fabricants japonesos que havien estat molt ocupats en la producció militar, s'afronten a la de productes civils, tot i la mala reputació que tenien els seus productes en aquell moment, degut a l'anterior exportació d'articles de mala qualitat. El final d'aquesta història és conegut per tothom.

Al 1952 sorgeix un concepte més avançat: el de "Quality Assurance", o Assegurament de la Qualitat, on s'hi engloba la planificació i execució d'accions sistemàtiques portades a terme per a assegurar que un producte o servei satisfà els requeriments exigits. Dins d'aquest nou nom s'hi amaga tot el plantejament i les accions per assegurar que els productes i processos implicats compleixin els requeriments exigits per la qualitat. L'assegurament de la qualitat no busca la qualitat pel control dels productes, sinó assegurant el domini dels processos mitjançant l'organització molt precisa i el seguiment dels processos amb mètodes de treball i control definits, posats al dia i seguits sempre. Es pot dir que a partir d'aquest moment la qualitat ja no és assimilable tan sols a les accions de control de la mateixa.

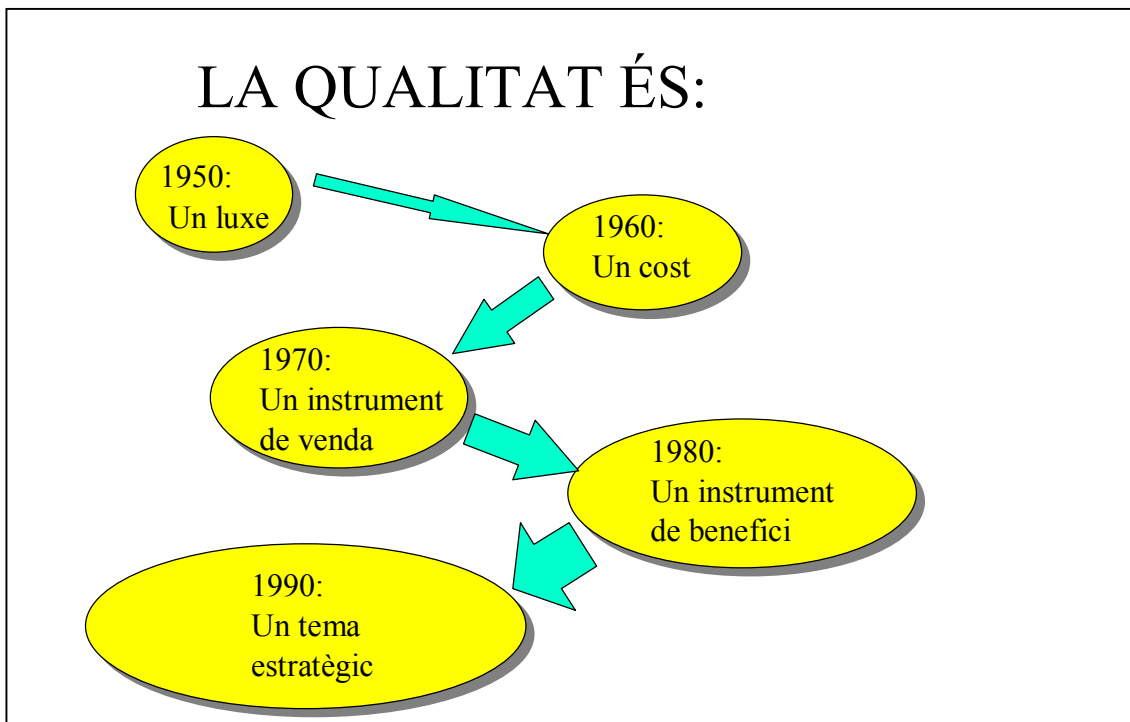
Al 1954 el Dr. Joseph M. Juran visita el Japó i afegeix a les idees de Deming una dimensió més humana, introduint els conceptes de comunicació i gestió de la qualitat: "els bons productes surten de bons processos portats per homes motivats". Per tant, es comencen a tenir en compte idees com la formació de personal, motivació, reconeixement del treball desenvolupat, Juran defineix

la Gestió de la Qualitat com un problema d'organització al tractar paral·lelament les finances i insistir en la millora contínua.

Al 1957 al Japó el concepte "qualitat" s'ensenya a nivell nacional i comencen a aparèixer els anomenats primers "Cercles de Qualitat".

Al 1961 Armand V. Feigenbaum publica el llibre "Total Quality Control", d'on en surt la idea de controlar la qualitat del producte des del principi fins a la fi del procés productiu. Feigenbaum pretén dominar la qualitat multiplicant els serveis encarregats de controlar la qualitat dels productes en les etapes d'elaboració. Considera que l'obtenció de la qualitat no és un problema de control, ni tant sols de producció, sinó que afecta a tots els departaments d'una empresa.

Al mateix temps Kaoru Ishikawa apareix al Japó, i defineix la filosofia de la gestió, els elements a incloure en un sistema de qualitat i les 7 eines bàsiques del treball en grup. En aquest moment es pot afirmar que sorgeix el concepte de "Total Quality Management" o Gestió de la Qualitat Total³⁴, com l'aspecte de la gestió que determina i implementa una política de qualitat. Aquest és un procés que integra totes les activitats de l'empresa amb l'objectiu de satisfer amb eficiència econòmica les expectatives dels clients, interns o externs, de l'empresa. Ishikawa proposa que a l'empresa no tant sols tothom s'ha de sentir internament implicat en la qualitat, sinó que també ha d'implicar-se en el que passa a l'exterior: clients, subministradors, transportistes...



Gràfic 2.2.: Evolució del significat de la paraula "qualitat"
Font: Elaboració pròpia

³⁴ A l'apartat 2.3. es comenta en més detall aquest punt

Ja al 1967 Juran fa una afirmació que seria premonitòria del que succeiria en els següents anys en la economia mundial:

“Els japonesos es dirigeixen cap al liderat mundial en qualitat i ho aconseguiran dins de les dues pròximes dècades perquè ningú es mou en la mateixa direcció al mateix temps”.

Al 1975 apareixen els primers cercles de qualitat als Estats Units, després de veure com es feien al Japó des de 1957.

La necessitat d'exportar obliga als japonesos a buscar la competitivitat basant-se en uns principis de participació interna i de satisfer expectatives externes. Ishikawa i Taguchi són els difusors a través dels seus llibres en anglès.

Al 1980 als Estats Units es comença a considerar la qualitat com un avantatge competitiu. La percepció dels èxits japonesos fa posar de moda la seva gestió de la qualitat i es fan famosos els autors americans que hi havien intervingut: Deming, Juran i Crosby.

Sorgeixen les campanyes "zero defectes" basades en les idees de Crosby i l'explosió dels Cercles de Qualitat segons l'estil japonès, les solucions estadístiques als problemes de qualitat... Posteriorment Juran i Crosby s'han fet una autocrítica per haver impulsat solucions excessivament simplifcades.

Al 1985 la Gestió Total de la Qualitat és ja una de les més importants teories per a la gestió empresarial.

A l'any 1987 el Congrés dels Estats Units crea el Malcolm Baldrige National Quality Award, premi considerat com una forma de divulgar un estil de gestió, que considera molt important l'efecte educatiu, o el fet de proporcionar un esquema de gestió. Les empreses guanyadores estan obligades a compartir les seves experiències. Representa un esforç per difondre un model de gestió que afavoreixi la competitivitat.

Al 1988 es constitueix, per part de 14 empreses europees líders, l'European Foundation for Quality Management (EFQM) a Brussel·les. Actualment compta amb més de 350 membres entre les principals empreses europees que reconeixen el paper de la qualitat per aconseguir avantatges competitives. La missió de l'EFQM és la promoció de la qualitat com procés fonamental per la millora contínua en el negoci.

Al 1990 el moviment per la qualitat adquireix importància a tot el món, encara que molt heterogeni, ja que totes les teories i pràctiques conviuen en diferents proporcions segons els països, sense que s'accepti un model únic.

Clarament degut a la necessitat de progrés i millora de les empreses, han anat apareixent diversos premis per a les empreses amb millor implantació dels sistemes de qualitat. Els més importants a nivell mundial són : el The Deming Prize al Japó (des de 1951), el Malcom Baldrige National Quality Award als Estats Units (des de 1987), el The Australian Quality Prize (des de 1991) a

Austràlia i el The European Quality Award o EQA desenvolupat per la Fundació Europea per a la Gestió de la Qualitat o EFQM (des de 1992), per a simbolitzar el reconeixement de l'èxit aconseguit amb l'aplicació d'una política de qualitat. La intenció amb que es va crear aquest darrer premi, és la de proporcionar un marc per la transferència d'informació i la creació de models d'excel·lència que siguin comunament acceptats i crear un model o marc no prescriptiu que ajudi a Europa a convertir la religió, cada vegada amb més adeptes, de la Qualitat Total, en una ciència una mica més estructurada.

Arrel de tots aquests premis, han anat apareixent a tot Europa premis de caire nacional; en el nostre àmbit més proper, es crea al 1989 els Premis de la Generalitat de Catalunya a la Qualitat i el Premi Príncepe Felipe. Darrerament han aparegut, desenvolupats per la EFQM el The European Quality Award for the Public Sector (Setembre 1995) i el The European Quality Award for Small & Medium Enterprises (Octubre de 1996), destinats a potenciar la millora de la qualitat en el sector públic i en les petites i mitjanes empreses respectivament.

D'una manera molt simplista, es podria argumentar que el temps de la introducció d'aquests premis reflecteix el despertar de cadascuna de les regions en la importància de la gestió de la qualitat, com una arma estratègica en la millora de la competitivitat.

En resum, es podria dir que durant els anys 50 i 60 l'entorn d'actuació de les empreses venia caracteritzat per uns mercats en expansió on no hi havia massa competència gràcies a la demanda que tot ho absorbia. A partir d'aquests anys, la oferta comença a superar a la demanda; la capacitat de producció creixent s'enfronta a uns mercats estancats i comencen a introduir-se les primeres estratègies de gestió, per tal de garantir la supervivència de les empreses. La globalització dels mercats i l'augment de la competitivitat entre les empreses dona a la qualitat una importància destacada, que acaba recolzada en dos pilars fonamentals: la normalització i la posterior certificació de les empreses normalitzades. Aquests dos punts bàsics per al desenvolupament del present treball queden reflectits al 1980 quan apareix la normativa internacional de qualitat, i al 1987 quan s'aprova definitivament la sèrie ISO 9000³⁵ de normatives qualitat.

A Europa es generalitzen aquestes normes ISO 9000 per l'assegurament de la qualitat i es desenvolupa un sistema de certificació basat en aquestes normes. L'objectiu és demostrar als clients que una empresa està organitzada per garantir la qualitat dels seus productes o serveis.

És molt possible que en un futur la cultura de la qualitat sigui imperceptible (així com imprescindible) i no s'hagi ni de proposar, però és evident que actualment es requereix molt d'esforç, temps i inicialment diners per a endinsar-s'hi.

Si s'observa el concepte i utilitat que ha merescut la qualitat al llarg del segle, es pot veure, des de diferents punts de vista, que ha anat evolucionant d'acord amb les necessitats econòmiques i culturals de la societat. S'ha passat d'una

³⁵ El capítol 3 està totalment dedicat a la normativa ISO 9000.

situació quasi bé marginal a ser considerada la base de la gestió. És per això que té sentit observar des de diferents punts de vista aquest creixement en la importància que ha anat adquirint.

En la taula 2.2. es reflexa com les percepcions de l'entorn, les pràctiques habituals, les responsabilitats dels costos de la qualitat, les responsabilitats dels procediments, els proveïdors, el personal del nucli, les instal·lacions, la imatge de l'empresa i l'escola organitzativa han anat evolucionant a mesura que les contingències socials i la competència han exigut a les organitzacions orientar-se successivament cap a la productivitat, el control del producte, el control del procés, l'assegurament de la qualitat i la gestió de la qualitat total.

DINÀMICA DE LA QUALITAT DURANT EL SEGLE XX (I)

¡Error! Marcador no definido.	PRODUCTIVITAT	CONTROL DEL PRODUCTE	CONTROL PROCÉS	ASSEGURAMENT	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
ENTORN	Mercat sense exigències i molta demanda. El més important és produir. PRODUIR	Els mercats estan més proveïts i la demanda baixa. Es separen els productes defectuosos VENDRE	Força competència. Quality Assurance busca la qualitat del producte controlant el procés MARQUETING	Més força competència. S'ha de donar confiança mostrant al client la capacitat de produir productes satisfactoris. QUALITAT	La competència és tan forta que només els millors poden sobreviure La qualitat ha passat a ser una forma de gestió QUALITAT TOTAL
PRÀCTICA HABITUAL	Només es valoren les quantitats produïdes PRIMES RENDIMENT	La qualitat és cosa del personal de control ESTADÍSTICA I CONTROL	El personal de control i els comandaments de producció es preocupen de la qualitat CONTROL ESTADÍSTIC	Responsabilitats definides. Procediments normalitzats. Aplicació de sistema d'A.Q. CERTIFICACIÓ	A tots nivells i tothom aplica la gestió de la Q.T. per aconseguir l'excel·lència CERTIFICACIÓ I PREMIS QUALITAT
RESPONSA-BILITAT DEL COST DE LA QUALITAT	És desconegut	Es coneix el cost de les reclamacions CONTROL	Es valoren els costos de la no qualitat en la producció PRODUCCIÓ	Es valoren els costos de la no qualitat i els d'obtenció de la qualitat DIRECCIÓ	Es planifiquen objectius per disminuir el cost de la qualitat. Es coneix la fàbrica fantasma TOTS
RESPONSA-BILITAT DELS PROCEDIMENTS	S'estableixen mètodes de treball que busquen la productivitat OFICINA DE MÈTODES	S'estableixen estàndards de control CONTROL I OFICINA DE MÈTODES	Hi ha consignes per totes les feines. PRODUCCIÓ, CONTROL I OFIC. DE MÈTODES	El sistema de qualitat exigeix tenir procediments escrits a disposició de tots. MANUAL DE QUALITAT	Formen part de la gestió des del disseny fins la post venda. FORMEN PART DE L'ESTRATÈGIA
ELS PROVEÏDORS	Es compra al millor preu. Els problemes es resolen a mesura que van sortint	Es fa un control rutinari de les matèries primeres	Hi ha comunicació entre client i subministrador sobre la qualitat de les matèries primeres COL.LABORACIÓ	Subministradors amb qualitat garantida. COOPERACIÓ	Subministradors amb qualitat garantida, Assistència als subministradors INTEGRACIÓ
EL NUCLI OPERATIU	Personal no qualificat i escollit sense discriminació	Part del personal és escollit per entrevistes i test. No es dona formació.	Part del personal és escollit per entrevistes i test. Alguna formació a una part del personal.	Formació professional per al personal. Els problemes de qualitat deguts a la mà d'obra són escassos FORMAC. I ENSINIST	Personal format, motivat, integrat i polivalent. Formació total en el sistema de qualitat. DETECTAR NECESSITATS DE FORMACIÓ

Taula 2.2.: Evolució de la gestió de la qualitat al segle XX
Font: Martí Bronsons, Rafel (1997)

DINÀMICA DE LA QUALITAT DURANT EL SEGLE XX (II)

¡Error! Marcador no definido.	PRODUCTIVITAT	CONTROL DEL PRODUCTE	CONTROL PROCÉS	ASSEGURAMENT	GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL
LES INSTAL·LA- CIONS	Maquinària estàndard. Els problemes se solucionen sobre la marxa.	Cadenes de producció o agrupament funcional dels tallers.	Plantes dotades de material adequat TECNOLOGIA	Control continu de les instal·lacions. Reducció de temps d'espera i programació de feines. SMED	"Layouts" dissenyats. Incorporació de "poka yoke" Programació informatitzada. AMPLIACIÓ TREBALL I RESPONSABILITAT
IMATGE	No preocupa massa	Tractament de millora, en funció dels problemes que es presenten RECLAMACIONS	Recollida d'informació sistemàtica. Es fan accions preventives INFORMACIÓ	Sistema de recollida fiable. Relació amb els clients. PREOCUPA LA IMATGE	Satisfacció total de totes les parts legítimament interessa- des. FORMA PART DE L'ESTRATÈGIA
ESCOLA	Clàssica; Weber, Taylor, Fayol	Clàssica i Relacions humanes	Clàssica i Relacions humanes	Recursos humans i teoria de sistemes	Recursos humans, sistèmica i contingent.

Taula 2.2. (Continuació): Evolució de la gestió de la qualitat al segle XX
Font: Martí Bronsons, Rafel (1997)

2.3. LA GESTIÓ DE LA QUALITAT TOTAL³⁶

En els punts anteriors s'ha fet referència amb bastant insistència al que s'ha anomenat "Qualitat Total" o "Gestió de la Qualitat Total". Degut a la gran importància que estan prenent en els darrers anys aquests termes, és inevitable dedicar-hi un apartat del present treball.

Tal i com s'ha dit, fou A.V. Feigenbaum qui al 1961 introduí aquest concepte que està actualment tant de moda. Ara bé, a què estava fent referència exactament?. Es pot prendre la següent definició que ell mateix donava:

"Com a Qualitat Total s'entén una bona planificació que inclogui tots els processos de la empresa, integrada en els plans de negocis de l'empresa, que aporta l'objectiu de la millora contínua en tots els processos de negocis per a poder satisfer les necessitats dels clients tant interns com externs."³⁷

La definició de Qualitat Total suggereix que és un procés i un viatge, no un destí. És una filosofia, una cultura de com portar les empreses. Si la Qualitat Total es veu com "una cosa més a fer" més que no pas "aquesta és la nostra cultura i el nostre camí de fer negocis", tot l'esforç probablement no servirà per a res. Llavors, què significa Qualitat Total? En definitiva és l'excel·lència de l'organització i la satisfacció del client.

³⁶ Chen, E. E.; Price, M. J. (1995). En aquest article s'analitzen els mètodes que les PIMES poden optar per adoptar la Gestió de la Qualitat Total sense cometre errors, centrant-se sobre tot, en el repte que suposa per les empreses l'alta tecnologia.

³⁷ Feigenbaum, A. V. (1961)

D'aquest camí cap a la gestió de la Qualitat Total, hi ha qui diu que "la Qualitat Total és una utopia desesperant. Cal anar pas a pas: integració, coneixement del pensament de l'empresa, actitud adequada, rebaixar els índexs, tornar a definir exigències per a cada procés nou"³⁸.

Una altra de les definicions que es poden trobar respecte a la Qualitat Total, és la següent:

"S'entén com a Qualitat Total tot l'esforç integrat per a guanyar una avantatge competitiva mitjançant la millora contínua de tots els punts de la cultura organitzativa de l'empresa"³⁹.

Ara bé, potser la més impactant és la que parteix de cadascun dels termes "filològics" que formen part d'aquest concepte:⁴⁰

- Total : Cada persona a l'empresa està involucrada (i quan sigui possible els clients i els proveïdors també).
- Quality : Els requeriments dels clients es coneixen exactament.
- Management : La direcció està absolutament compromesa i involucrada.

Des del Departament de Defensa dels EEUU, es defineix la Qualitat Total com a :

"La filosofia i el conjunt de principis per a la fundació de la millora contínua a l'organització. TQM és l'aplicació de mètodes quantitius i recursos humans per a millorar els serveis d'una organització, tots els seus processos, i aconseguir així que es compleixin les necessitats dels clients tant ara com en el futur.

El TQM integra tècniques fonamentals de gestió, esforços de millora existents, i eines per a utilitzar sota un focus de millora contínua"⁴¹.

Un dels conceptes que més èxit ha tingut a l'hora de parlar de gestió de la Qualitat Total, és el que s'ha anomenat la "Trilogia de Juran". Segons Juran, qualsevol activitat de gestió consisteix en tres processos interrelacionats: planificació, control i millora. Evidentment al aplicar-ho a la qualitat passa a ser: planificació de la qualitat, control de la qualitat i millora de la qualitat.

En definitiva, tot i el diferent conjunt de idees que han anat apareixent fent referència a la Qualitat Total, es podria acabar dient que aquesta passa per la identificació absoluta dels treballadors amb l'empresa i el treball d'aquests per assolir uns objectius comuns; tot junt amb la millora contínua de tot el que es fa a l'empresa. Tal i com digué Kaoru Ishikawa:

³⁸ "AMES, eliminar la fàbrica fantasma", Revista de Qualitat Industrial nº 2, Centre Català de la Qualitat (juny de 1991)

³⁹ Tobin, L.M., (1990).

⁴⁰ Witcher, B.J. (1990)

⁴¹ Saylor, J.H., (1992)

“El secret està en fer les coses bé i millorar-les constantment. No n’hi ha prou amb l’impuls decidit de la direcció; cal comptar amb el compromís de tots els treballadors que col·laboren i es coordinen amb eficàcia dins de l’empresa”.

2.4. ELS ITINERARIS CAP A LA QUALITAT⁴²

En el punt anterior s’ha comentat quins han estat els diferents períodes històrics que han portat fins a la Gestió de la Qualitat Total: inicialment la no existència de controls de qualitat als productes produïts, els posteriors control per lots de producció, el control dels processos, l’assegurament de la qualitat i la millora contínua com a via per arribar a la utòpica Qualitat Total.

Si es fa referència a un teixit industrial com el català, especialment dominat per les PIMES, en un principi sembla que no totes aquestes empreses segueixen el camí anteriorment indicat, sinó que són diverses les possibilitats de millora que s’ofereixen, així com les d’estancament en un determinat punt, tot depenent segurament dels factors econòmics i humans en que es vegi envoltada l’empresa en qüestió. En principi es pot plantejar l’empresa en una:

- Situació inicial: On no es realitza cap tasca considerable com de “millora de la qualitat”, o que com a molt s’inspeccionen els productes per esbrinar quins són bons i quins dolents.

Ja de bon principi es pot tenir la intuïció de veure com a les empreses actuals no hi ha pràcticament enlloc on es desenvolupin tasques d’inspecció i assaig total del produït, a excepció d’empreses amb una taxa de fabricació molt baixa com les de bens d’equip per exemple, per la qual cosa ja podem deixar aquest punt al marge del nostre problema, tot i que el recuperariem més tard si es creies convenient. Tot i això, sí que es poden trobar encara inspeccions per lots dels productes produïts i mancances en el control dels processos. A partir d’aquesta fase inicial cada empresa escollirà/ha escollit el camí que li sigui/ha estat més apropiat o el que s’hagi/s’ha vist obligat. Si es representa gràficament quins són els possibles camins a seguir podrien quedar resumits al gràfic 2.3..

En aquesta figura s’hi pot observar una situació inicial com la anteriorment comentada i tres conceptes més:

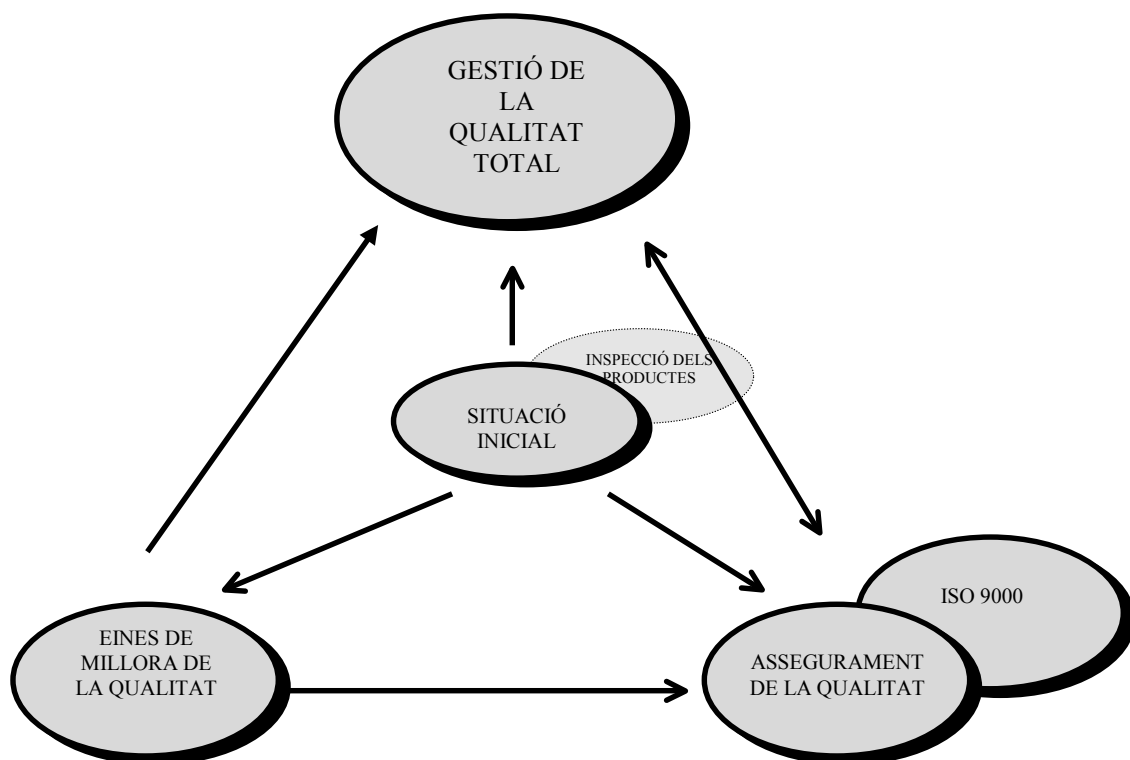
- Eines de millora de la qualitat⁴³: En aquest grup s’hi engloben aquelles empreses que utilitzen qualsevol eina, independent amb d’altres que hi pugin haver a la mateixa empresa, que ajudi a aconseguir fer un producte segons les especificacions desitjades. Aquests eines, poden ser la utilització del control estadístic del procés, les eines d’Ishikawa, el QFD, nous procediments de treball, ...
- Assegurament de la Qualitat: S’entendrà que una empresa té l’assegurament de la qualitat complert quan aplica tot un seguit de

⁴²El model a que es fa referència apareix per primera vegada a: Casadesús, M. (1996)

⁴³ Força d’elles es poden consultar a Rotger, J.J.; Canela, M. A. (1996)

procediments o normes que fan que el treball sempre es realitzi de la mateixa manera, a fi d'obtenir uns productes resultants sempre iguals, i on es conegui quina és la dispersió amb que es produeix. A la pràctica i durant el present estudi, s'entendrà que l'assegurament de la qualitat es correspon amb la certificació de la empresa segons la normativa ISO 9000, ja que de fet el que pretén aquesta normativa és precisament això: assegurar la qualitat normalitzant el treball de manera que sempre s'acabi fent tot d'una mateixa manera, és a dir, sota uns mateixos procediments. Tal i com es comentarà es pot assegurar la qualitat de moltes altres maneres, i amb d'altres normatives, però sens dubte la ISO 9000 és la més habitual i comuna.

- Gestió de la Qualitat Total: Tornant a la definició que s'havia fet anteriorment, s'entén com a Qualitat Total una bona planificació que inclou tots els processos de la empresa, integrada en els plans de negocis de l'empresa, que millora l'objectiu de la millora contínua en tots els processos de negocis per a poder satisfer les necessitats dels clients tant interns com externs. Aquest punt no és fix, sinó que és un objectiu al que cap empresa no hi pot arribar mai. La Qualitat Total és una filosofia, i les empreses implicades es troben en el seu camí.



Gràfic 2.3. : Els itineraris de qualitat
Font : Elaboració pròpia

En el model de la figura 2.3. es permet tenir una primera classificació de les empreses respecte a la gestió de la qualitat, tot i que la seva pròpia senzillesa

pot comportar diverses confusions. S'ha de tenir en compte que al intentar traslladar un esquema d'aquest tipus a la realitat l'únic que es pot detectar ràpidament i inequívocament és la certificació o no de l'empresa, ja que totes les altres fronteres poden ser en alguns casos molt confuses.

Si l'empresa està certificada segons la normativa ISO 9000 només se sabrà del cert quina és la posició inicial i segurament cap a on es dirigeix, tot i que difícilment es podrà veure en quin grau, és a dir, si s'ha assegurat la qualitat i ja n'ha tingut prou, o si pel contrari ha continuat el camí cap a la Gestió de la Qualitat Total⁴⁴; i si així ho ha fet, caldria veure amb quina força ho ha fet (recursos, responsabilitats de la direcció, ...).

Si pel contrari, l'empresa no ho està de certificada, la catalogació d'aquesta es farà més difícil, ja que pot estar en camí de certificar-se a partir d'una situació inicial on no té per a res en compte les qüestions relatives a qualitat, o a partir d'una situació de quasi Qualitat Total degut a les estrictes exigències dels clients i a la forta implicació i convenciment de la direcció.

Ara bé, s'ha de tenir present que en qualsevol tipus de classificació les fronteres sempre seran confuses.

Per altra part, i una vegada vist aquest primer model, es poden diferenciar bàsicament tres camins com els més utilitzats per les empreses per assolir el nivell de qualitat que actualment tenen, tot i que es deixa una porta oberta a moltes altres possibilitats. Aquests vindrien representats pels itineraris següents:

- Itinerari 1: Situació inicial ⇒ Eines de millora de la qualitat ⇒ Assegurament de la Qualitat ⇒ Gestió de la Qualitat Total
- Itinerari 2: Situació inicial ⇒ Assegurament de la Qualitat
- Itinerari 3: Situació inicial ⇒ Gestió de la Qualitat Total ⇒ Assegurament de la Qualitat

Aquests camins o itineraris cap a la Gestió de la Qualitat Total, s'expliquen en més detall en els següents apartats⁴⁵.

2.4.1. ITINERARI 1

L'itinerari 1 és el que han pres totes aquelles empreses que partint d'una situació inicial on no prenia gaire importància la gestió de la qualitat, han anat introduint primerament eines per a la millora de la qualitat (com per exemple el control estadístic del procés), més tard l'assegurament de la qualitat (moltes

⁴⁴ Burrill, C. W. (1996). En aquest text irònic de títol "Ten ways to kill a quality program" es veu com aquest camí a la Gestió de la Qualitat Total no és tan senzill, i cal la implicació de tots els treballadors de l'empresa.

⁴⁵ A Crosby (1989) es pot observar una classificació de la maduresa de les empreses en la gestió de la qualitat. Bàsicament es poden destacar 5 estats: Incertesa, despertar, il·luminació, desig i certesa.

vegades reflectit en el compliment de la normativa ISO 9000), i finalment han començat el camí cap a la Gestió de la Qualitat Total⁴⁶.

En principi, aquest camí semblaria el camí més lògic (no el millor, ja que dependrà totalment de l'empresa i de l'entorn d'aquesta) ja que és el que segueix les aportacions que hi han hagut en aquest camp en el transcurs dels anys, tal i com s'ha vist en apartats anteriors⁴⁷.

Possiblement aquest és el camí pres per moltes empreses importants en el seu sector i que no es poden permetre el luxe de deixar de ser-ho. En aquest cas seria important veure quin és el nivell de Qualitat Total assolit per l'empresa una vegada ha estat certificada, és a dir, veure fins a quin punt es pot afirmar que ha aplicat la filosofia de la millora contínua i amb quina intensitat, o si pel contrari una vegada certificada ja ha assolit tots els objectius previstos i s'ha aturat en aquest camí cap a la Gestió de la Qualitat Total. La mesura del nivell de qualitat assolit es podria fer a partir de les valoracions que es fan a les empreses per a veure si poden aconseguir algun dels premis pels que opten, com per exemple el Premi Europeu de la Qualitat.

Segons diversos autors⁴⁸ moltes empreses estan buscant la certificació ISO 9000 per demostrar que controlen els seus negocis, i ho proven amb el organisme certificador. Anar vers la ISO 9000 és una bona forma de mesurar el progrés realitzat i aconseguir mantenir-se en el nivell de qualitat desitjat.

Cal tenir en compte com una vegada arribat a la Gestió de la Qualitat Total, cal mantenir-s'hi, fins i tot en temps de crisis. És interessant veure el cas Mueller Chemical Company⁴⁹, on en una empresa amb una cultura de Qualitat Total molt arrelada, té dificultats en mantenir-la al perdre un dels seus majors clients.

2.4.2. ITINERARI 2

Com a itinerari 2 s'entendrà totes aquelles empreses que partint d'una situació inicial han anat a buscar l'assegurament de la qualitat, i molt sovint s'han quedat estancades en aquest punt, sense tenir en compte que molt possiblement caldria anar més enllà, cap a la Gestió de la Qualitat Total.

Molt sovint, les empreses a que es fa referència són aquelles que tot i estar ben situades al mercat veuen com els seus clients els hi exigeixen una certificació. En principi fins al moment no tenien cap tipus d'eina per a la millora de la qualitat (per exemple uns procediments de treball ben definits), cap sistema que assegurés la qualitat dels productes oferts, ni res semblant, per la qual

⁴⁶ Constantment s'està parlant de la possibilitat d'anar més enllà de la ISO 9000 cap a la Gestió de la Qualitat Total. Segons l'estudi de Lloyds Register Quality Assurance Ltd (1994), les empreses que una vegada certificades segueix cap a la Gestió de la Qualitat Total augmenten l'eficiència en un 69 %, redueixen els desperfectes en un 53 %, milloren el servei al client en un 73 %, redueixen els costos en un 40 % i milloren la motivació dels treballadors en un 50 %.

⁴⁷ Canals, J. (1998). En aquesta ponència el conseller delegat de Pulligan comenta alguns dels aspectes més importants a fer després de la certificació, és a dir, per a les empreses que segueixen aquest primer itinerari. També Sabat, A. (1997), director de qualitat de Farguell, parla de què cal fer després de la certificació.

⁴⁸ Irvine G. (1991)

⁴⁹ Nivell, D. (1996)

cosa es veuen quasi obligats a fer aquest salt tant fort en la seva gestió de la qualitat. Moltes d'aquestes empreses el que fan és buscar-se un assessor extern i es posen a la seva disposició per a que amb l'ajut de tots s'aconsegueixi la certificació.

D'aquest grup d'empreses en sortiran moltes que inicialment només volen la certificació com a reconeixement en el mercat, i per a mantenir-se en el sector posteriorment, més que no una eina de qualitat. Moltes d'aquestes són les que més tard deixen aparcat tot el que fa referència a qualitat, i sense ni plantejar-se el camí de la millora contínua, presumeixen de la certificació com a avantatge competitiva. Sovint a aquest tipus d'empreses la qualitat els hi suposa un cost, més que pas una avantatge.

2.4.3. ITINERARI 3⁵⁰

Finalment, com a itinerari 3 s'hi troben aquelles empreses que partint d'una situació inicial han anat cap a la Qualitat Total i finalment a l'anomenat assegurement de la qualitat.

S'han pogut observar casos d'empreses que en un moment històric han emprés un camí de millora contínua cap a la Qualitat Total degut o bé a les seves pròpies expectatives de superació i millora, o a les exigències dels clients, normalment grans empreses multinacionals. Més tard, el contacte comercial amb empreses amb menys volum de demanda, que necessitaven la certificació dels seus proveïdors, han fet que fos necessària una certificació de l'empresa per a exigir l'assegurement de la qualitat, tot i que el seu camí vers la Gestió de la Qualitat Total ha continuat. Sovint això els ha implicat poca cosa més que la consolidació dels sistemes actuals de l'empresa, que han passat de ser utilitzats i documentats parcialment a ser-ho totalment. Cal saber que els avantatges que suposa per a una empresa disposar per escrit de les "regles del joc" del seu sistema de qualitat són molt importants, tot i que això no sempre repercuteix en una millora de la qualitat dels seus productes quan aquests històricament ja han assolit nivells elevats.

2.5. ELS PREMIS A LA GESTIÓ EMPRESARIAL

S'ha comentat en l'apartat de la història de la gestió de la qualitat com en els darrers anys han aparegut molts premis per a les empreses amb una gestió excel·lent. Aquests premis no han estat tant importants pel fet de premiar una empresa, sinó perquè els seus requeriments i formes d'avaluació s'han convertit en un estàndard per a les empreses que volen anar cap a la Qualitat Total. D'aquesta manera hi ha un referent fix, que permet a les empreses veure quins són els seus punts forts, i en quins han de millorar per tal de convertir-se en una empresa excel·lent. D'entre tots aquests premis cal destacar especialment l'European Quality Award que atorga l'European Foundation for

⁵⁰ Luthans, F. (1995) Com a exemple de que aquest camí es pot prendre no sempre intencionadament, en aquest article s'estudia el cas AAL (Aid Association for Lutherans), una companyia asseguradora dels Estats Units que ha arribat a altes quotes de qualitat sense buscar-ho intencionadament. És a dir, començà a tenir un reconeixement generalitzat en aquest aspecte, sense haver posat en funcionament cap programa específic de Qualitat Total, a partir d'un projecte de formació d'equips d'autogestió a mitjans dels 80.

Quality Management, que es descriurà al següent apartat degut a la gran importància que està prenent darrerament. Per altra part, també es comentarà el Premi a la Qualitat de la Generalitat de Catalunya, d'una importància més local.

2.5.1. EL MODEL EUROPEU DE LA GESTIÓ DE LA QUALITAT (“EUROPEAN QUALITY AWARD”)

El Model Europeu de la Gestió de la Qualitat o EQA (European Quality Award) va ser creat al 1991 per la Fundació Europea per a la Gestió de la Qualitat (EFQM), i en ell s'identifiquen tota una sèrie de criteris que s'han de tenir en compte a l'hora d'aplicar la Gestió de la Qualitat Total, o TQM (Total Quality Management) en una organització, amb l'objectiu d'aconseguir resultats mitjançant l'estratègia, els recursos, la gestió, la satisfacció dels clients, del personal de l'empresa i de l'impacte social positiu.

L'objectiu és reconèixer les organitzacions, públiques o privades, que demostrin un alt nivell de compromís amb la qualitat. El premi es concedeix a l'empresa que es jutja com la millor entre les que han estat guardonades. El sol fet de presentar-s'hi suposa un gran valor afegit, i encara que no s'obtingui cap guardó, es té l'oportunitat de que el compromís de l'empresa per la qualitat sigui avaluat. A més, el repte de preparar la inscripció és un mitjà d'enfortir i enfocar els esforços de l'empresa en la millora de la qualitat com un camí cap a l'excel·lència del negoci.

L'avaluació es fa sobre els resultats obtinguts i sobre els mitjans, és a dir el què s'obté i com s'obté.

El model va més enllà de l'aplicació de les normes de certificació, les quals passen a una categoria de "mínims", pretén que les empreses es plantegin "com estan funcionant" i estimula, mitjançant els guardons concedits i la concessió anual a la millor de les empreses guardonades del Premi Europeu a la Qualitat, un ritme de transformació superior al dels competidors. El model encoratja a les empreses cap al liderat en la consecució de la qualitat, a la formulació d'estratègies i polítiques a seguir, a basar-se en una gestió adequada dels recursos i de les persones, i a dissenyar tots els processos amb orientació cap al client.

Tot i que en principi aquest model s'utilitza per avaluar a totes aquelles empreses que es presenten al Premi Europeu de la Qualitat, molt possiblement la major aportació del model no és aquesta, sinó la seva constitució com a eina pràctica per a la implantació d'un sistema de Gestió de la Qualitat Total, així com una eina d'autoavaluació del nivell de qualitat assolit. Així doncs es

presenta un marc de referència per l'autodiagnòstic i el seguiment sistemàtic d'activitats i resultats, per tal de portar a bon port el cicle de millora de la gestió⁵¹.

Es busca que les empreses:

- Reflexionin sobre les pràctiques de gestió per millorar la competitivitat.
- Identifiquin, com a fruit de la reflexió, els punts forts i les àrees de millora.
- Es doni prioritat d'una manera consensuada en què han de millorar i com.
- Implementin i tornin a començar el cicle.

A més aquest model planteja uns reptes que les empreses han d'assolir:

- Conèixer la satisfacció dels empleats, dels clients⁵² i de l'impacte social.
- Disposar de tots els indicadors adequats per la mesura d'aquestes satisfaccions que permetin conèixer la situació real de l'empresa, i alhora permetin comparar el seu nivell amb d'altres del mateix sector o d'altres.
- Saber si aquest indicadors són suficients, o s'han de millorar.

Per tal de poder avaluar les empreses, s'utilitzen uns criteris que es divideixen en dos grups: els agents i els resultats.

Una de les principals aportacions d'aquest model és que tots aquests criteris utilitzats no són estàtics en el temps, i per tant s'obliga a l'empresa a millorar contínuament.

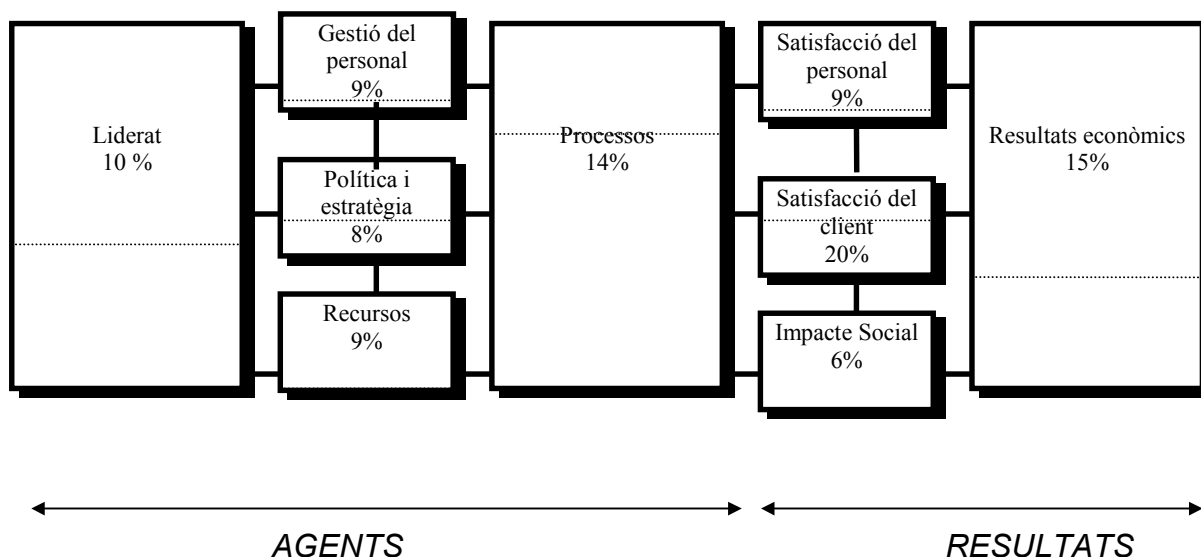
Els agents indiquen que és el que l'organització està fent (o hauria de fer) per aconseguir els resultats que obté (o hauria d'obtenir). Tot i que el model no és prescriptiu, tant els agents com els resultats, es divideixen en una sèrie de subapartats, que caldran avaluar-se per tal de ser puntuats (encara que la resposta fos: "Aquest subapartat no és important per al desenvolupament normal del meu treball, i per tant no hi faig res"). El model està format per nou d'aquests subapartats interrelacionats que tenen un pes específic en la avaluació final de l'empresa; aquests són vistos més com a àrees d'atenció que no com a criteris a seguir. Així doncs, el model reconeix que hi ha moltes aproximacions a l'excel·lència en la organització.

Al gràfic 2.4. es poden veure quins són aquests diferents criteris en que es divideix el model. A més, no només es pot veure el clàssic esquema que representa el Model Europeu, sinó que per a cada criteri es troba marcat a quin

⁵¹ Carter, G.; Dale, B.G.; Kolb, F.; Luzon, D.M.; Schmidt, A.; Van Der Wiele, A; Wallace, M.; Williams, A.R.T. (1996) Segons alguns autors, "els dos models (referint-se al EFQM i al Malcom Baldrige National Quality Award establert als Estats Units al 1987) i els criteris que utilitzen han estat acceptats per moltes organitzacions com uns bons models de la Gestió de la Qualitat Total. En els darrers anys, un gran número de premis regionals han aparegut basant-se en els criteris d'aquests dos. En alguns casos el model senzillament ha estat modificat per donar més importància a algunes característiques especials de la regió"

⁵² Magaña, Ll.; FECSA (1995). Al client se li ha d'oferir la màxima utilitat al menor preu, i explicar-li com ha d'actuar per obtenir aquesta màxima utilitat. Les empreses de serveis i monopolistes han de tenir en compte que el client no ha de demanar favors.

nivell deixaria la normativa ISO 9000 una empresa després de que aquesta hi fos aplicada, segons els estudis de T.W. Hardjoro and F.W. Hes. En resum, però cal dir que per molts altres autors, dels 1000 punts que es poden obtenir en la avaluació de la gestió de la qualitat segons el Model Europeu, el fet d'aconseguir certificar-se segons la normativa ISO 9000 només n'assegura normalment entre 300 i 350.



Gràfic 2.4. : Les relacions entre la ISO 9000 i el model europeu del TQM ("Total Quality Management")

Font: T.W. Hardjoro and F.W. Hes (1993)

2.5.1.1.CRITERIS AGENTS

Els criteris agents són els que fan referència a com l'organització enfoca la gestió de la seva qualitat, i de quina manera ho posa en pràctica, veient quin és el seu grau de desplegament, verticalment a través de tots els nivells, i horitzontalment de totes les àrees i activitats. Cada criteri agent es subdivideix en una sèrie de subcriteris, cadascun dels quals conté una llista d'àrees a considerar.

En els següents punts es podran veure quins són els criteris anomenats agents d'aquest model de gestió de la qualitat, així com alguns dels subcriteris en que cadascun es divideix:

- **Liderat:** Aquest punt pretén conèixer l'ambient que impregna a tota la companyia, de forma que tot el personal consideri la Gestió de la Qualitat Total com a base de les seves pròpies activitats i del futur desenvolupament de l'empresa. Es valora el comportament visible de tots els directius cap a la Qualitat Total per la millora i l'assegurament continu. Alguns dels subcriteris a avaluar són en funció de com s'adopten tot tipus de mesures positives per aconseguir i millorar els següents punts:

- La comunicació amb el personal.

- Liderar amb l'exemple.
 - Accessibilitat del personal.
 - Rebre i proporcionar formació a tots els treballadors de l'empresa.
 - Demostrar el compromís amb la Qualitat Total.
 - Participar activament en la revisió del progrés cap a la Qualitat.
 - Incloure el compromís i assoliments obtinguts en qualitat en l'avaluació i promoció de la plantilla a tots els nivells.
 - Reconèixer, ajudar, definir i finançar les prioritats en les activitats de millora.
 - Facilitar que el personal participi en les activitats de millora.
 - Conèixer i respondre a les necessitats de clients i proveïdors i establir activitats conjuntes de millora.
 - Promoure la Qualitat Total fora de l'organització.
- Gestió dels recursos humans: Es valora com l'organització obté tot el potencial del personal per millorar contínuament. Alguns dels subcriteris són esmentats a continuació per demostrar que:
 - La gestió del personal és revisada i millorada.
 - Es fan enquestes per a valorar la satisfacció del personal i es tenen en compte els resultats.
 - Es classifiquen les habilitats del personal i es comparen amb les necessitats de l'organització.
 - Es gestiona la selecció i la carrera professional.
 - S'estableixen plans de formació i se'n revisa l'efectivitat.
 - Es promou el treball en equip.
 - Els objectius dels individus coincideixen i s'han acordat i es revisen tenint en compte els globals de l'organització.
 - El personal és avaluat.
 - Es manté amb actes, conferències, xerrades, ... la participació del personal.
 - Es faculta al personal perquè actuï de la manera que consideri apropiada i es revisa l'efectivitat de les seves accions.
 - Es dona suport a la conscienciació de mesures de seguretat.
 - S'aconsegueix una comunicació efectiva ascendent i descendent per tal de que l'organització obtingui informació del personal i li transmeti informació. Aquesta transmissió ha de ser avaluada.
 - Polítiques i estratègies: Les polítiques i estratègies de l'organització han d'estar d'acord amb els principis de la gestió de la qualitat total. Les directrius generals de l'empresa que venen des del més alt nivell d'aquesta, determinen la seva missió, visió, objectius i estratègies. La raó de ser de l'empresa no és tant sols el negoci o funció, sinó perquè existeix i quin propòsit justifica l'existència continuada del negoci. Es pretén veure l'enteniment i les expectatives que descriuen el comportament del personal sobre les que es basen totes les relacions del negoci. A més es busca l'afirmació de la classe d'empresa que es desitja ser, per exemple, complaure als clients anticipant-nos a les seves necessitats i expectatives, i la comunitat i la societat valoren la nostra contribució. Cal doncs que els principis de la gestió de la qualitat

s'utilitzin per a la determinació i revisió d'estratègies. Alguns dels subcriteris per demostrar que tota aquesta tasca es porta a terme són esmentats a continuació:

- Les polítiques es basen en els principis de la gestió de la Qualitat Total.
 - Les polítiques es basen en la informació de clients i proveïdors, indicadors econòmics, del propi personal, dels competidors....
 - Les polítiques es basen en els plans operatius que són avaluats i comprovats d'acord amb les estratègies de l'organització.
 - Les polítiques es comuniquen, s'avaluen, es difonen, i es coneix la impressió que en té el personal.
 - Les polítiques es revisen i milloren adequadament.
- Recursos: Per tal d'aconseguir complir amb les expectatives de l'empresa, seguint la seva estratègia cal tenir en compte les inversions a curt termini necessàries pel funcionament del negoci, les inversions necessàries a llarg horitzó, les dades tècniques del negoci, les unitats físiques de materials que inclouen els estocs de matèries primeres o productes en curs i acabats.... S'ha de tenir present com l'empresa desenvolupa i protegeix les seves tecnologies, inclosa la tecnologia de la informació, que alhora són la base dels seus productes i sistemes, així com la investigació de noves tecnologies que puguin ser explotades en benefici del negoci. Alguns dels subcriteris emprats per millorar la gestió de tot aquest tipus de recursos són:
 - Com les estratègies financeres donen suport a les polítiques i a l'estratègia de l'empresa.
 - La gestió dels paràmetres financers per aconseguir la millora de l'empresa.
 - L'avaluació de les decisions d'inversió.
 - La utilització del cost de la qualitat com a eina de mesura.
 - Com es reflecteixen les polítiques i estratègies en la gestió de les relacions amb els proveïdors.
 - La optimització dels inventaris de materials.
 - La millora en els percentatges de mermes durant el procés productiu.
 - La identificació de noves tecnologies i de les seves alternatives, així com el desenvolupament de les aptituds del personal d'acord amb la innovació tecnològica.
 - Com es protegeix la propietat intel·lectual.
 - Gestió dels sistemes d'informació per tal de millorar-los, així com la millora de la garantia de la validesa, integritat, seguretat i abast de la informació.
 - Els processos: Es considera el procés com una seqüència dels passos que afegeixen valor. En tota empresa existeixen processos que han de ser gestionats i millorats. Alguns d'ells seran crítics i s'hauran d'identificar i proporcionar-los-hi la deguda atenció. En aquest model es valora la identificació, revisió i millora dels processos, tant dels productius com dels

diferents fluxos d'informació que hi pugin haver. Alguns dels subcriteris emprats són els següents:

- Identificació dels processos crítics.
- Gestió sistemàtica dels processos.
- Millora dels processos mitjançant la informació i el benchmarking.
- Com es descobreixen nous principis de disseny i noves tecnologies.
- De quina manera es dona impuls a la creativitat de les persones per tal d'aconseguir millores en els processos.
- Com s'accepten els canvis en els processos i s'avaluen els beneficis obtinguts.

2.5.1.2. CRITERIS RESULTATS

Una vegada l'empresa ha treballat amb els agents, tot el que s'ha aconseguit apareix reflectit en els resultats. Aquests resultats també formen part de la valoració de l'empresa segons aquest model. Els criteris de resultats han d'indicar que l'organització ha aconseguit els objectius proposats, de manera que comparant-la amb els competidors, es pugui veure si realment l'empresa se la pot considerar excel·lent.

- La satisfacció dels clients: Cal valorar si els clients estan realment satisfets de l'empresa a valorar. Alguns dels subcriteris a tenir en compte són:
 - Com ha millorat la capacitat per complir les especificacions cada vegada més exigents dels clients.
 - Fiabilitat, suport tècnic, garanties.
 - Capacitat de resposta i flexibilitat als canvis de les comandes dels clients.
 - Gestió de les reclamacions i accions posteriors per a evitar que se'n produeixin de noves.
 - Com es desenvolupen nous productes d'acord amb les noves exigències dels clients.
 - Clients que repeteixen.
 - Fidelitat dels clients.
 - Cartes de felicitació rebudes per part dels clients.
 - Premis rebuts.
- La satisfacció del personal: No només s'ha de valorar que els clients externs estiguin satisfets amb la gestió de l'empresa, sinó que també cal que ho estiguin tots els clients interns, per la qual cosa s'ha de valorar mitjançant els següents subcriteris quina és la satisfacció del personal de l'empresa:
 - Millora en la comunicació entre personal del mateix departament i entre departaments.
 - La seguretat en el treball.
 - Ambient de treball, i comoditats dels treballadors per a realitzar-lo.
 - La formació de tot el personal de l'empresa.
 - Millora de les condicions del treball.

- L'estil de la direcció.
 - Els requisits del lloc de treball.
 - Rotació del personal.
 - Disminució de l'absentisme laboral i de les reivindicacions dels treballadors.
 - La implicació de tot el personal en els programes de millora.
 - El tipus de contractació.
 - Els suggeriments rebuts, i la utilitat d'aquests.
- Impacte social: A més de tenir satisfets als clients interns i externs, cal tenir-hi també a tota la resta de la societat. Els resultats que està aconseguint l'empresa en relació amb la satisfacció de les necessitats i expectatives de la societat és el que es valora en els següents subapartats:
 - Impacte en l'economia i el nivell d'ocupació local.
 - Involucració activa de la organització amb la comunitat, donant suport a les activitats benèfiques, educació, benestar, activitats esportives.
 - Preservació dels recursos globals i impacte al medi ambient.
 - Nivells de pol·lució i riscos.
 - Disminució del soroll que l'empresa pugui produir.
 - Premis.
 - Disminució dels incidents relacionats amb la seguretat.
 - Resultats del negoci: Finalment, per tal que l'empresa es pugui considerar excel·lent, també cal que els accionistes o propietaris de l'empresa també estiguin satisfets amb la seva gestió. L'organització ha d'aconseguir els seus objectius de negoci plantejats i complir les necessitats i expectatives de totes les persones interessades en els seus resultats financers.
 - Comptes de resultats.
 - Comptes del balanç.
 - Cash-Flow, valor afegit, beneficis sobre l'actiu, valor pels accionistes a llarg termini.
 - Quota de mercat.
 - Temps del cicle de la comanda, de resolució de les reclamacions.
 - Rotació d'existències.

2.5.1.3. AVALUACIÓ SEGONS LES RESPOSTES ALS CRITERIS

Finalment les empreses que aspiren a obtenir el Premi Europeu a la Gestió de la Qualitat, són puntuades en funció dels seus mèrits, d'acord amb els principis establerts i mencionats anteriorment, que es basen, d'una banda en la satisfacció del personal i dels processos, i per l'altra dels resultats de l'empresa. A cadascun d'aquests dos factors se'ls hi dona un pes del 50% de la puntuació total, és a dir, es dona el mateix pes al què s'obté que al com s'obté. La puntuació màxima que es pot obtenir és de 1000 punts.

Els 500 punts atribuïbles als criteris agents es distribueixen de la següent manera:

Liderat	100 punts	10% del total
Gestió del personal	90 punts	9% del total
Política i estratègia	80 punts	8% del total
Recursos	90 punts	9% del total
Processos	140 punts	14% del total

Els 500 punts atribuïbles als criteris de resultats es distribueixen de la següent manera:

Satisfacció del personal	90 punts	9% del total
Satisfacció dels clients	200 punts	20% del total
Impacte social	60 punts	6% del total
Resultats	150 punts	15% del total

D'entre les diverses aportacions que dona aquest model, se'n podrien destacar les següents:

- L'oportunitat de mesurar la qualitat amb respecte dels competidors de l'empresa.
- El desenvolupament d'un pla de millora continuat.
- Avalua l'eficàcia dels millors i el ritme de la transformació.
- S'estableix un llenguatge comú, no només dins de la pròpia empresa, sinó també amb la relació amb d'altres empreses d'altres sectors.
- Facilita la comparació i l'aprenentatge intern.
- Es crea un esperit de competició molt bo per a la consecució de la millora contínua dins de la pròpia organització.
- Comprensió de la direcció de l'abast del propi diagnòstic.
- Permet seleccionar un enfocament d'acord amb l'abast del autodiagnòstic, veient en quins punts cal millorar amb més urgència o més incidència.
- Avalua numèricament l'estat de l'empresa, permetent avaluar contínuament quina és la millora aconseguida.
- Implica activament a la direcció en la gestió de la qualitat.

Les despeses per a ser avaluats pel comitè d'experts que atorga aquest premi depenen de la mida de l'empresa: Per empreses amb menys de 500 treballadors, la quota era al 1995 de 1000 ECU, mentre que per a la resta era de 3000 ECU. Les despeses de les visites de qualificació, trasllat i allotjament, seran a càrrega de l'empresa avaluada. El temps de l'equip d'avaluadors no s'ha de pagar.

Cal afegir que cada any la EFQM publica, a més de diverses guies per a l'aplicació del model en empreses "productives", un prospecte titulat "Self - Assessment guidelines", per a les empreses i les organitzacions del sector públic.

Per a més informació, l'adreça a posar-se en contacte és la de la The European Foundation for Quality Management (EFQM)⁵³.

2.5.2. PREMI A LA QUALITAT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

El Departament d'Indústria, Comerç i Turisme mitjançant el Centre Català de la Qualitat convoca anualment els guardons i premi a la qualitat per distingir a les empreses que en el decurs de l'any hagin aconseguit millores rellevants en la seva competitivitat, com a conseqüència de l'aplicació dels mètodes de gestió i sistemes de qualitat

Poden optar als premis les empreses industrials o de serveis que tinguin la seva activitat a Catalunya. Es fan tres grups de premis, per empreses fins a 50 empleats, per les de 50 a 250, i les majors de 250. Les empreses guardonades han de compartir la seva experiència en la gestió de la qualitat a través de ponències en seminaris o amb l'organització d'una jornada de portes obertes.

Els premis valoren la implantació efectiva d'un sistema de gestió de la qualitat documentat adequadament en un manual, i els seus procediments annexos.

S'entén per implantació efectiva aquella de la qual en resulti una millora real de la qualitat del producte o del procés de fabricació. Per a l'avaluació d'aquesta millora es té en compte la reducció dels costos de la no-qualitat obtinguda i les repercussions positives en el mercat que se'n puguin derivar.

El sistema de qualificació consisteix en avaluar uns quantificadors tipus principal i secundari, d'unes activitats complementàries i una auditoria del sistema de qualitat.

Els criteris són els següents:

a) Quantificadors principals:

Política i estratègia	8%
Resultats	26%
Plans de millora	6%

b) Quantificadors secundaris:

Tècniques estadístiques	12%
Tècniques avançades	4%
Registre d'empresa	4%

c) Activitats complementàries:

Accions rellevants	20%
--------------------	-----

⁵³ Al annex 2 es pot trobar l'adreça d'aquest organisme, així com d'altres entitats també relacionades amb aquest tema.

d) Sistema de qualitat :

Assegurament de la qualitat 20%

Per a més informació cal dirigir-se al Centre Català de la Qualitat⁵⁴.

2.6. ELS PRECURSORS

Als anys vuitanta, les preocupacions per la competitivitat van despertar l'interès de les indústries americanes cap a la Qualitat. Moltes es van iniciar segons els principis de Walter A. Shewhart, Armand V. Feigenbaum, W. Edwards Deming, J. Juran, Philip Crosby i Kaoru Ishikawa. Als següents subapartats es comenten les aportacions més importants d'aquests gurús de la qualitat, obtingudes tant dels seus llibres i articles, com de les notes d'altres autors.

2.6.1. WALTER A. SHEWHART

Walter A. Shewhart és el pare del control estadístic del procés o SQC (Statistical Quality Control), que culminà en els tan coneguts gràfics de control de Shewhart.



Per a molts la gestió de les empreses tingué un canvi radical quan el jove enginyer Walter A. Shewhart començà amb els seus experiments. Shewhart, el primer membre honorífic de la American Society for Quality treballà per primera vegada amb tres disciplines juntes que fins el moment només s'havien donat per separat : l'estadística, l'enginyeria i l'economia, esdevenint el pare del control de la qualitat modern.

La més tangible evidència de que aquesta unió funcionà foren els gràfics de control, una simple però efectiva eina que representa el primer pas pel que Shewhart anomenà "la formulació d'una base científica per assegurar el control econòmic de l'empresa".

Shewhart estava obsessionat en que la teoria estadística havia d' estar al servei de la indústria. Fou un home de ciència que pacientment desenvolupà i comprovà les seves idees, alhora que observava els desenvolupaments científics

⁵⁴ A l'annex 2 es pot trobar l'adreça d'aquest organisme, així com d'altres entitats també relacionades amb aquest tema.

i tecnològics d'arreu del món. Mentre la literatura d'aquell moment discutia la natura estocàstica dels sistemes tècnics i biològics, ell parlava de la possibilitat d'aplicar mètodes estadístics a aquests sistemes. Més tard Shewhart mostrà com calia fer-ho.

Els principis del control estadístic del procés es basen en que dues peces fabricades a la mateixa màquina i pel mateix operari, difícilment són exactament iguals. El que cal és establir una variació aleatòria acceptable. Les regles de la probabilitat determinen si la variació és aleatòria o no. Aquestes variacions aleatòries es mantenen dins d'uns límits estadísticament determinats. Si la variació es mou dins d'aquests límits, el procés està "sota control". Les lectures fora dels límits assenyalen "causes especials" que afecten el procés i que cal corregir, i analitzar perquè s'han produït.

El seu treball més important: l' "Economic Control of Quality of Manufactured Product" fou publicat al 1931, i s'hi troba una clara exposició de tota la base dels principis del control de qualitat.

Uns forts coneixements en ciències i enginyeria prepararen a Shewhart per a una vida de molt èxit. Es graduà per la Universitat d'Il·linois, i va rebre el doctorat en físiques per la Universitat de Califòrnia a Berkeley el 1917. Fou professor a les Universitats d'Il·linois i Califòrnia, i fou cap del departament de física a la Wisconsin Normal School a La Crosse.

Part de la carrera professional de Shewhart fou com a enginyer a la Western Electric, de 1918 a 1924, i al Bell Telephone Laboratories, on demostrà les seves capacitats com a membre de l' staff tècnic des del 1925 fins a la seva jubilació al 1956.

També donà classes sobre control de la qualitat, i estadística aplicada a la University of London, a l'Stevens Institute of Technology, al Graduate School of the U.S. Department of Agriculture, i a la Índia. Fou un membre del comitè del Departament de Relacions Socials de Harvard, i membre del comitè conseller del Departament de Matemàtiques de Princeton.

Cridat sovint com a consultor, Shewhart treballà pel Departament de Defensa dels Estats Units i al govern de la Índia, pel National Research Council i l'International Statistical Institute. És membre honorífic del England's Royal Statistical Society i de la Calcutta Statistical Association. També té altres càrrecs a l'Institute of Mathematical Statistics, l' American Association for the Advancement of Science, i l' American Statistical Association, l' Econometric Society, l'International Statistical Institute, i la New York Academy of Science. Va treballar durant més de 20 anys com a editor dels Mathematical Statistics Series publicats per John Wiley and Sons.

Shewhart va escriure "Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control" al 1939, i es guanyà el reconeixement de la comunitat estadística del moment. A més publicà molts articles en revistes professionals, molts d'ells difosos

internament dins dels Bell Laboratories. Un d'aquests fou l'històric memoràndum del 16 de maig 1924, on proposà els gràfics de control als seus superiors.

Com a tribut a Shewhart es publicà a l'agost de 1967 "Industrial Quality Control", on els articles, molts d'ells escrits per importants figures posteriors en el camp de la gestió de la qualitat, mostraven el gran respecte pel seu treball.

Molt poc abans de morir, Shewhart remarcà que els experts en la gestió de la qualitat havien d' "expandir aquest camp més enllà de les meves primeres visions, i veure noves àrees d'estudi que hem puguin enlluernar. Espero que continueu aquest treball."

El llegat de Shewhart estarà sobretot en la gran quantitat de gent que ha influenciat, i en la societat i professionals que continuen el treball que ell començà.

2.6.2. ARMAND V. FEIGENBAUM

El nom d'Armand V. Feigenbaum i el terme "Gestió de la Qualitat Total" es poden considerar com a sinònims. Al 1986, quan el ASQ (American Society for Quality) va elegir Feigenbaum com a membre honorífic, reconeixien més de 35 anys en el camp de la millora de la qualitat. Cal tenir en compte que durant aquesta carrera, els conceptes de la gestió de la qualitat total van ser molt promulgats i divulgats tant als Estats Units com a la resta del món.

Les idees de Feigenbaum es troben recollides en el seu famós llibre "Total Quality Control", publicat originàriament al 1951 sota el títol "Quality Control: Principles, Practice, and Administration", basat amb els seus primers articles sobre el tema. Aquest llibre ha estat traduït a molts idiomes.

Feigenbaum és president de la CEO of General Systems Company a Pittsfield (Estats Units), una empresa d'enginyeria que dissenya i instal·la sistemes operacionals per empreses als Estats Units, Europa i l'Amèrica Llatina, pel que ha passat bastant temps fora del seu país. Aquest bagatge i experiència l'han fet un dels líders en l'expansió del coneixement de la gestió de la qualitat, com ell mateix diu: "La creença de que la qualitat viatja exclusivament sota un passaport estranger és un mite".

Feigenbaum fundà la International Academy for Quality, on es van ajuntar per primera vegada membres de l'European Organization for Quality, la Union of Japanese Scientists and Engineers, i l'American Society for Quality, és a dir els europeus, japonesos i americans. A més, va ser el primer en rebre el Lancaster Award, per a reconèixer els líders que més han promogut la gestió de la qualitat.

Abans d'assumir les seves responsabilitats a la General Systems Company, Feigenbaum fou director de les operacions de fabricació i del control de qualitat de la General Electric Company a nivell mundial.

Feigenbaum fou reconegut com un innovador a l'àrea de la gestió dels costos de la qualitat. Fou el primer en desglossar els costos de la qualitat en els costos de prevenció, els costos d'avaluació, i els deguts als errors externs i interns.

Per a ell la fidelització dels clients depèn fonamentalment de la qualitat, que defineix com: "El conjunt de les característiques combinades de producte i de servei del marketing, l'enginyeria, la producció i el manteniment a través dels quals el producte i el servei en ús compleixen les expectatives del client".



En reconeixement de la seva tasca en la implementació de les bases pel control modern de la qualitat, a Feigenbaum se li concedí la ASQ's Edwards Medal al 1965. També ha rebut la National Security Industrial Association Award al mèrit pel liderat en defensa de la nació. A més, ha estat membre del Grup Consultor del exèrcit dels Estats Units, president del sistema d'avaluació de les activitats d'assegurament de la qualitat del subministrament de material del exèrcit, i consultor del Col·legi Industrial de les Forces Armades.

A més, Feigenbaum és doctor i Màster en ciències del Massachusetts Institute of Technology.

Tots els reconeixements que ha rebut durant la seva carrera no fan res més que confirmar la seva gran influència en la importància que ha tingut la gestió de l'estratègia als mercats internacionals de la gestió de la qualitat total.

2.6.3. W. EDWARDS DEMING

W. Edwards Deming és, juntament amb Joseph Juran, el més gran guru del que s'ha anomenat moviment de la qualitat.

Després de la segona guerra mundial, Deming marxà al Japó i fou el consultor que introduí en la indústria japonesa els nous principis de la gestió: la qualitat i la productivitat. En aquesta tasca insistí sobretot en que la direcció acceptarà la responsabilitat de crear bons sistemes. Creia que l'empleat no podia produir productes que en mitjana sobrepassessin la qualitat que el procés fos capaç de produir. Deming va dirigir la "revolució de la qualitat" al Japó, on va introduir, als anys cinquanta una eina nova: el control estadístic del procés, aplicat amb anterioritat per Shewhart.

Deming, als anys vuitanta, va orientar les seves conferències més cap a la gestió, encara que el seu missatge continués essent aquest control estadístic del procés. La seva filosofia es troba expressada en els "Catorze punts", on es descriuen les idees de gestió.



Els 14 punts bàsics de Deming són:

1. Crear constància en el propòsit de millorar el producte i el servei, amb l'objectiu de ser competitius i estar presents al mercat, i de proporcionar llocs de treball.
2. Adoptar la nova filosofia. Ens trobem en una nova era econòmica. Els directius occidentals han de ser conscients del repte, han d'aprendre les seves responsabilitats, i s'han de fer responsables del liderat per a canviar.
3. Deixar de dependre de la inspecció en massa per a aconseguir la qualitat. S'ha d'eliminar aquesta necessitat d'inspeccionar en massa, incorporant la qualitat dins del producte en primer lloc.
4. Acabar amb la pràctica de fer els negocis basant-se només en els preus. Enlloc d'això, minimitzar el cost total. Tendir a tenir un sol proveïdor per a qualsevol article, amb una relació a llarg termini de lleialtat i confiança.
5. Millorar constantment i sempre el sistema de producció i servei, per a millorar la qualitat i la productivitat, i així reduir els costos contínuament.
6. Implantar la formació en el treball.

7. Implantar el liderat. L' objectiu de la supervisió hauria de consistir en ajudar a les persones i a les màquines i aparells per a que facin un treball millor. La funció supervisora de la direcció necessita una revisió, així com la supervisió dels operaris.
8. S'ha de fer fora la por, de manera que cadascú pugui treballar amb eficàcia per a l'empresa.
9. Treure les barreres existents entre departaments. Les persones en investigació, disseny, vendes i producció han d'estar en equip, per preveure els problemes de producció i durant la utilització del us del producte que poguessin sortir, amb el producte o el servei.
10. Eliminar els eslògans, incitacions i fites per demanar a la mà d'obra zero defectes i nous nivells de productivitat. Aquestes incitacions només creen unes relacions adverses, ja que el gruix de les causes de baixa qualitat i baixa productivitat pertanyen al sistema i per tant estan més enllà de les possibilitats de la mà d'obra.
11. Eliminar els estàndards de treball en planta. Substituir pel liderat

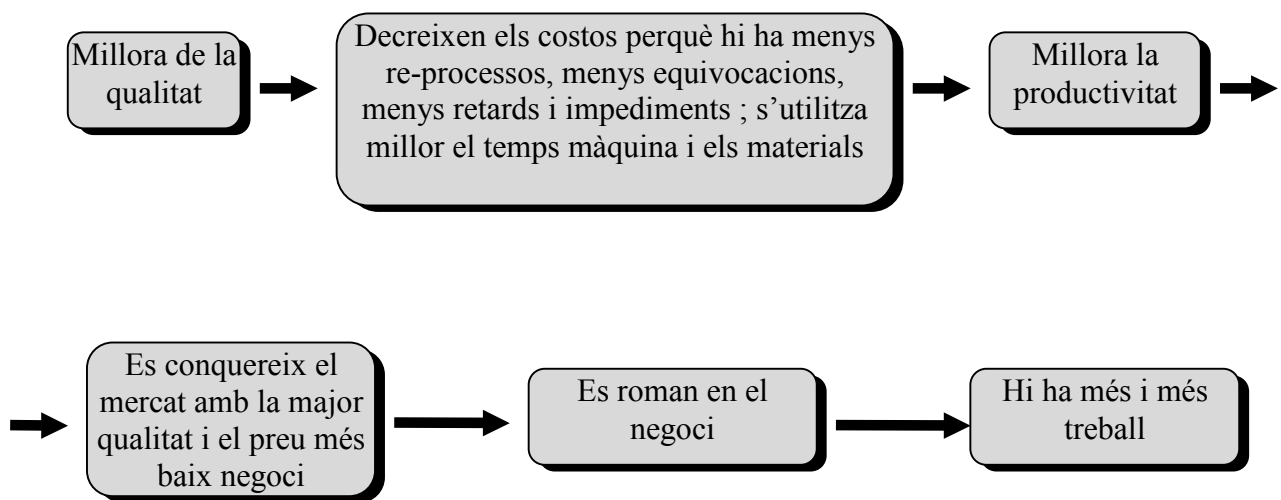
Eliminar la gestió per objectius. Eliminar la gestió per números i objectius numèrics. Substituir les liderat.
12. Eliminar les barreres que eviten que el treballador estigui orgullós del seu treball. La responsabilitat dels supervisors ha d'anar cap als números de la qualitat.

Eliminar les barreres que eviten que el personal de direcció i enginyeria tinguin el dret d'estar orgullosos del seu treball. Això indica l'abolició de la qualificació anual o per mèrits i de la gestió per objectius.
13. Implantar un programa vigorós d'educació i automillora
14. Posar a tot el personal de l'empresa a treballar per aconseguir la transformació. La transformació és tasca de tots.

A més, cal destacar que un dels principis més coneguts d'aquest autor és l'anomenat "Cercle de Deming" o PDCA (Planning, Doing, Cheking, Acting), pel qual tot el que es fa en una organització ha de ser planificat, fet, comprovat i millorat.

Una de les altres grans aportacions del Dr. Deming a la gestió de la qualitat fou l'anomenada cadena de la qualitat., que apareix en una de les seves obres principals: "Calidad, Productividad y Competividad : La salida de la crisis" (1982).

Segons Deming, els directius de les empreses japoneses van observar entre 1948 i 1949 que al millorar la qualitat es millora de manera natural i inevitable la productivitat. Aquesta observació sortí del treball d'uns quants enginyers que estudiaren la bibliografia sobre control de qualitat proporcionada pels enginyers dels Bell Laboratories. Els resultats foren esperançadors, identificant que efectivament la productivitat progressa al reduir la variació, tal i com es deia en els mètodes i en el llibre de Shewhart : "Economic control of Quality of Manufactured Product" (1931). Com a resultat de la visita d'un expert estranger a l'estiu de 1950, la " reacció en cadena de la qualitat " va quedar gravada al Japó com un estil de vida. Aquesta reacció en cadena ha estat en totes les pissarres de totes les reunions dels directius japonesos des de juliol de 1950 en endavant. En el mateix llibre surt l'esquema d'aquesta reacció que és el que es representa al gràfic 2.5..



Gràfic 2.5. : La reacció en cadena de la Qualitat

Font: Deming, W. E. (1989)

Més endavant, Deming afirma el següent:

"Al Japó, un operari, com en qualsevol altra part del món, sempre ha tingut coneixement d'aquesta reacció en cadena; i també que els defectes i les errades que arriben a la mà del client fan perdre mercat i li costen el seu lloc de treball. Una vegada que els directius adoptaren la reacció en cadena al Japó a partir de 1950, tots tenien un objectiu en comú, la qualitat."

Si analitzem aquesta reacció en cadena veiem que el que està dient és el següent: "Si augmentem la qualitat, augmenta la productivitat i això comporta l'augment de la competitivitat de l'empresa".

Segons Deming:

"Que cadascú estigui fent el millor que pugui no és la resposta. Fa falta que la gent sàpiga el que ha de fer. S'han d'introduir canvis dràstics. La responsabilitat del canvi la té la direcció. El primer pas consisteix a aprendre com canviar"

Al 1995 James R. Lackirtz fa un estudi (publicat sota el nom "TQM within FORTUNE 500 Corporations", Quality Progress, 1997) preguntava a 500 empreses: Si la vostra cultura de qualitat es basa en les idees d'algun dels gurus de la qualitat, en quin és?. En la resposta es veié clarament que qui més hi havia influenciat era Deming amb un 68.8 % dels casos, bastant per sobre de J. Juran, Crosby i Feigenbaum.

Al Dr. Deming se li han concedit els Doctorats Honoris Causa en Dret i Ciències per les Universitats de Wyoming, Rivier College, Estatal d'Ohio, Maryland, George Washington i el Clarkson College de Tecnologia. Al 1956 aconseguí la Medalla Shewhart de la Societat Americana per la Control de Qualitat. A més, al 1960 l'Emperador del Japó li concedí la Medalla de la Segona Ordre del Tresor Sagrat. En el seu reconeixement, la Unió de Ciència i Enginyeria Japonesa (JUSE) va instituir el Premi Deming per a les aportacions de qualitat i fiabilitat als productes, que encara avui és un aconeteixement de relleu nacional.

El Dr. Deming morí al 1993.

2.6.4. JOSEPH M. JURAN

Juran fou un dels pioners a ensenyar als japonesos com millorar la qualitat, mitjançant el compromís, recolzament i involucració de la alta direcció en l'esforç per a la qualitat. També creia en els grups que de forma continuada buscaven elevar els estàndards de qualitat. Les diferències entre Juran i Deming resideixen en la forma d'enfocar la qualitat cap al consumidor, definint la qualitat com a l'adequació a la utilització esperada del producte; que no tenen per què ser exactament les especificacions escrites, és a dir, que un fabricant ha de poder transformar un material comprat amb la finalitat de satisfer les exigències dels seus clients, al mateix temps que aconsegueix alts rendiments i mínim temps de producció.

Segons Juran l'adequació a la utilització es pot resumir en els següents punts:

- Qualitat del disseny: És el que diferencia un producte ben concebut d'un altre mal dissenyat de bon principi.
- Qualitat de conformitat: Verificant quines són les diferències entre el producte real fabricat i el propòsit del disseny.
- Qualitat de disponibilitat i rapidesa de reparació: En cas de que el producte ofereixi problemes, cal assegurar-se que la seva reparació sigui ràpida i segura.
- Qualitat de seguretat: Cal disminuir al màxim el risc d'accident, o perjudici per causa de la perillositat del producte.
- Qualitat d'ús pràctic, d'emalatge, transport, servei d'assistència tècnica: Tot per a que el producte sigui d'ús fàcil i agradable, de forma que no produeixi cap problema al usuari final.

Juran va fixar "objectius de fiabilitat" des dels components del producte fins al producte final, identificant en aquest últim quins eren els components crítics i les causes de les errades. A més va desenvolupar solucions per als components més crítics millorant així la seguretat del producte. També va establir toleràncies realistes, revisions de disseny, selecció de proveïdors i assaigs dels dissenys, així com mètodes estadístics per millorar la fiabilitat.



A més va implantar un sistema comptable de costos de la qualitat (COQ: Cost d'obtenció de la qualitat). Aquest sistema parlava el llenguatge de l'alta direcció: el diner. Els costos de la qualitat relacionats amb un producte defectuós: ocasionar, localitzar, reparar o evitar fallades, que les classifica com fallades internes (descobertes abans del lliurament), i fallades externes

Els costos per fallades externes i internes podien sumar del 50 al 80% del COQ, i l'objectiu era "continuar millorant la qualitat" fins que els costos totals quedessin reduïts al mínim, és a dir, es proposava la millora contínua.

Al 1979 el Dr. Juran fundà el Juran Institute per a la creació i divulgació de nous mètodes i eines per ajudar a la millora de la qualitat a totes les organitzacions d'arreu del món. Moltes de les seves teories i mètodes ja són considerats estàndards a nivell mundial. Per més informació es pot consultar la pàgina web d'aquesta organització: www.juran.com

2.6.5. PHILIP B. CROSBY

Com a home de negocis, Philip Crosby començà la seva carrera a la línia de producció de l'empresa Martin-Marietta, fins que arribà a ser director de qualitat de l'empresa, on va crear el concepte dels "Zero defectes". Més tard fou durant 14 anys vicepresident de la ITT

Al 1979 va escriure un dels llibres més importants pel que fa referència a la gestió de la qualitat: "La qualitat és gratuïta". En aquest llibre es defineixen quins són els 14 passos a seguir per a millorar els sistemes de qualitat d'una empresa.

Tal i com diu en el títol de la seva principal obra, per a Crosby la qualitat és gratuïta. El punt de vista de Crosby ha estat "Amb el compromís de la direcció i dels empleats es poden donar grans passos en la millora de la qualitat". Aquest missatge de Crosby anava dirigit evidentment a l'alta direcció. La seva intenció era canviar el seu concepte i actitud amb respecte a la qualitat. S'ha de tenir en compte que habitualment es tenia la qualitat com un intangible, però Crosby concretava la qualitat com "acompliment de les exigències". Per exemple, un "utilitari" que reuneix els requisits dels utilitaris és un producte de tan alta qualitat com un "Rolls Royce" segons els requisits d'aquest últim, que són molt diferents del utilitari.

Els directius haurien de perseguir la qualitat, ja que això els ajudaria a competir. Si es millora la qualitat, els costos baixen i augmenta la rendibilitat. D'aquest raonament va néixer el seu postulat més famós, i títol del llibre anteriorment comentat: La qualitat és gratuïta.

També defensa que en el tradicional balanç entre els costos de millorar la qualitat i el cost de la mala qualitat, el cost de la mala qualitat es subestima, ja que ha de tenir en compte tot el que s'inclou en el no fer les coses bé a la primera.

La fita final de la gestió de la qualitat és la d'aconseguir els "zero defectes", mitjançant la prevenció. Per aconseguir-ho, és clau el canvi de mentalitat de l'alta direcció. Els "zero defectes" es converteix així amb una pauta de direcció i no només amb un programa de motivació dels empleats.



Al 1979, Philip Crosby va fundar una empresa per a difondre la gestió de la qualitat a nivell mundial, de la qual se'n pot trobar més informació al web: www.philipcrosby.com

Després de l'èxit d'aquell primer llibre, i després de molts altres, al 1996 n'escriu una versió actualitzada amb el nom: "Quality is Still Free".

2.6.6. KAORU ISHIKAWA

Kaoru Ishikawa va desenvolupar les estratègies específiques de la qualitat al Japó. La seva carrera, és en certa manera paral·lela a la història econòmica contemporània del Japó. Ishikawa, com el Japó en la seva totalitat, va aprendre les bases del control estadístic de la qualitat desenvolupades anteriorment pels americans. Ara bé, justament quant els requeriments econòmics del Japó no quedaren limitats a imitar els productes estrangers, les consecucions del país pel que fa referència a la qualitat, i d'Ishikawa en particular, també van anar molt més enllà de l'eficient aplicació de les idees importades.

Potser la contribució més destacada d'Ishikawa ha estat el seu paper clau en el desenvolupament d'una estratègia de qualitat al Japó. El segell japonès a la gestió de la qualitat es basa en l'extens abast que contempla: no només des dels nivells més alts de l'empresa fins als més baixos, sinó que també contempla des de l'inici fins a la fi del cicle de vida del producte.

L'aproximació de "dalt a baix" es veu representada clarament amb els anomenats "cercles de qualitat". Com a director de la seu central del control de qualitat de la Unió Japonesa de Científics i Enginyers (JUSE), i editor de dos llibres sobre cercles de qualitat, Ishikawa ha tingut un paper molt important en la difusió i creixement dels cercles de qualitat.



Una de les primeres aportacions que va fer Ishikawa per a augmentar l'èxit dels cercles de qualitat foren els diagrames de causa-efecte, sovint anomenats diagrames d' Ishikawa, i possiblement l'aportació per la qual és més conegut. Aquesta és una de les eines més potents per a que no especialistes la utilitzin per a resoldre problemes.

Els cercles de qualitat van anar prenent tant al Japó com a molts d'altres països una importància que Ishikawa mai s'hagués imaginat. Ishikawa en un principi creia que els cercles de qualitat només tindrien èxit en la societat japonesa, on es donaven una sèrie de factors molt diferents dels de la resta del món. Ara bé, després de veure com funcionaven a Taiwan i a Corea del Sud, va teoritzar que tindrien èxit en qualsevol país que utilitzessin el alfabet xinès. Ishikawa raonà que

l'alfabet xinès és un dels sistemes més difícils per escriure del món, i per tant, només es pot dominar després de moltes hores d'estudi, pel que el treball dur i el desig per l'educació esdevenen part del caràcter d'aquests països. Al cap d'uns anys, quan l'èxit dels cercles de qualitat va arribar a tot el món, arribà a una altra conclusió: Els cercles de qualitat funcionen perquè es basen en l'esperit democràtic de la natura humana. "Siguin on siguin, els sers humans són sers humans", escrigué al 1980 a la introducció d'un seu llibre al anglès.

Encara que els cercles de qualitat van ser una de les primeres idees japoneses a popularitzar-se a occident, Ishikawa sempre va destacar la importància que tenia el suport dels alts directius. Aquest suport és un element clau en tota la estratègia de qualitat de les empreses japoneses, l'anomenat: company-wide quality control (CWQC) o Gestió de la Qualitat Total, molt ben explicat al llibre d'Ishikawa: "¿Qué es el Control Total de la Calidad?"

A finals dels anys 50 i principis dels 60, Ishikawa desenvolupà cursos de control de qualitat per alts directius. També col·laborà en el llançament de la Conferència anual de control de qualitat per a alts executius al 1963.

Com a membre del comitè del Premi Deming, Ishikawa va desenvolupar un rigorós sistema d'auditoria que determina quines són les empreses que es poden merèixer el premi. Aquesta auditoria requereix la participació dels alts directius de l'empresa. D'acord amb Ishikawa aquesta participació, activa i visible, és el màxim benefici que se'n pot treure del premi, més que la propaganda que s'aconsegueix amb aquest.

Si la involucració de tota la gent de l'empresa és un dels eixos principals de la Gestió Total de la Qualitat, l'altre és l'èmfasi que es fa amb la qualitat al cicle de vida del producte. Ishikawa es va involucrar en aquest últim punt a partir del 1959, particularment en el desenvolupament d'un sistema de control de la qualitat per al disseny de nous productes.

Ishikawa també s'involucrà en els esforços per a promoure les idees de qualitat a tot el Japó, tant a la indústria com al conjunt dels consumidors. Com a president de la Conferència Nacional per al Control de la Qualitat durant més de 30 anys, Ishikawa va jugar un paper molt important expansionant la importància d'aquestes conferències arreu del món.

Altres esforços que feu per a promoure la qualitat foren diversos llibres d'estadística per a no especialistes, convertint-se molts d'aquests en clàssics, com "La guia per al Control de Qualitat".

A més participà en revistes com "Statistical Quality Control", i "Statistical Applications Research". També formant part del comitè pel Mes de la Qualitat del Japó, Ishikawa s'involucrà en la selecció de la marca de qualitat del Japó, i de la bandera de la qualitat.

Finalment, Ishikawa participà en les activitats d'estandardització que es portaren al Japó des de 1950. Quan va rebre la Medalla Shewhart, feu un discurs on es

referí a la estandardització i la qualitat com a "dos rodes d'un mateix carro". Això anava dirigit a tota aquella gent que creia que els estàndards eren rígids i immutables, dient-los que els estàndards eren necessaris per a canviar, tot i el risc de concentrar-se només en la estandardització. Des d'aquest punt de vista els estàndards s'han de construir a partir d'un anàlisi de la qualitat i de les necessitats dels clients. Si l'anàlisi no s'ha fet bé, Ishikawa recomana buscar més les necessitats dels clients que no els estàndards.

L'American Society for Quality va establir la Medalla Ishikawa al 1993 per a reconèixer el liderat en la vessant humana de la qualitat. Aquesta medalla es concedeix anualment a un individu o grup que més han aconseguit millorar els aspectes humans de la qualitat.

Durant tota la seva carrera, Ishikawa treballà en temàtiques molt pràctiques, però sempre dins d'un marc filosòfic. En un sentit més ample, el treball d'Ishikawa porta al que ell anomenà "la revolució del pensament", noves idees sobre la qualitat que poden revitalitzar la indústria. La gran acceptació de moltes d'aquestes idees, i els molts honors que han rebut a tot el món mostren l'èxit d'aquesta revolució.

3. LA NORMATIVA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT ISO 9000

3.1. EL NAIXEMENT DE L'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT I LA NORMATIVA ISO 9000

Consumidors i usuaris reclamen, avui més que mai, la màxima qualitat. La qualitat s'ha convertit en condició "sine qua non" per a l'èxit i supervivència de tota organització empresarial en un món sense fronteres. Prova de la seva enorme importància, ha estat l'espectacular increment en tot el món del número d'empreses on el sistema de qualitat s'ha certificat segons les normes ISO 9000, el que ha portat als experts en normes internacionals a parlar del "fenomen ISO 9000". En aquest sentit, Espanya destaca com un dels estats europeus amb més actius, sobretot si tenim en compte la joventut de la activitat certificadora, on ja son més de 4.000 les empreses per les que el seu futur passa per la qualitat.

Des de sempre l'home ha demandat bens i serveis de qualitat amb què satisfer les seves necessitats. En un principi les persones no eren realment conscients de què era la qualitat, de fet, moltes vegades, la oferta de productes era tan limitada que no tenien més remei que acontentar-se amb allò que se'ls hi ofería, que si bé contribuïa a pal·liar la seva necessitat, no els feia sentir-se plenament satisfets.

Això fou així durant un cert temps, mentre la oferta era petita, però a mesura que aquesta va anar creixent, els responsables de la fabricació d'aquests productes començaren a ser conscients de que per a que aquests tinguessin acceptació era fonamental que complissin amb els requisits exigits pels seus futurs usuaris, és a dir, tenien que identificar les necessitats dels seus clients, traduir-les a la seva forma de producció i executar-les, de tal forma que aquests veiessin satisfeta la seva necessitat. En definitiva: tenien que portar a terme un treball de qualitat per a poder sobreviure.

És fàcil adonar-se compte de que, en aquells moments, era el propi productor, el que assegurava directament la qualitat dels seus productes al client, a mode d'autocertificació. De fet les seves relacions normalment començaven abans de la compra - venedor i client parlaven sobre les característiques del producte- i es prolongava més enllà de la vida del bé, el que freqüentment donava lloc al naixement d'una amistat. Però aquesta idíl·lica situació no es prolongaria durant molt de temps, així, amb el desenvolupament de la fabricació en sèrie aquesta relació productor - consumidor es va perdre, a la vegada que sorgiren productes més complexes, la finalitat dels quals era difícil de valorar "abans" de la seva adquisició, dificultat encara major en el cas de que l'objecte de la demanda fos un servei.

Després de la segona guerra mundial, la pressió de la qualitat arriba des del camp militar. Arrel d'això apareixen les Allied Quality Assurance Publication (AQAP) segons els estàndards de la OTAN. Al mateix temps la majoria de les empreses en el camp de l'automòbil comencen a aplicar els seus propis estàndards de sistemes de qualitat i l'assessorament als seus subministradors.

Per tal de poder controlar el creixement desmesurat dels diferents tipus de sistemes de qualitat i de reduir-ne la gran quantitat d'asseguraments, la British Standards Institucions (BSI) desenvolupa les series BS 5750, anomenades les The military Standards, que més tard serien les que s'utilitzaren com a base per a escriure la normativa ISO 9000. Amb aquesta normativa es faria realitat el que s'anomena l'assegurament de la qualitat.

3.2. L'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT

L'assegurament és el conjunt d'accions pre-establertes, sistemàtiques, necessàries i demostrables per donar confiança de que una activitat satisfà uns requisits.

Quant es parla d'assegurament de la qualitat, consisteix en una sèrie normalitzada o seleccionada d'elements del sistema de la qualitat (processos, recursos, organització, responsabilitats i procediments) combinats per satisfer les necessitats d'assegurament, en una situació donada, i això vol dir que és un model.

Així doncs, tal i com es veurà més endavant, la ISO 9001 és un model per a l'assegurament de la qualitat. Aquest model pretén evitar equivocacions, mentre que d'altres model com el japonès està més orientat a oferir al mercat el què aquest desitja.

Per evitar equivocacions, el primer que cal fer és saber el què s'ha de fer: S'ha d'analitzar el propi sistema, modificar-lo, racionalitzar-lo, i mobilitzar a les persones.

L'assegurament de la qualitat, i per tant la ISO 9001 no pressuposa eficiència, tecnologia ni marketing. A més, assegurar la qualitat no pressuposa entrar de ple en la Gestió de la Qualitat Total, sinó que tan sols és una peça dintre de la gestió de l'empresa⁵⁵, però l'adaptació és impossible si la tecnologia no és la adequada, l'organització és irracional i la direcció no s'hi compromet. Mai s'arribarà a l'excel·lència empresarial.

Per tot això era lògic que aviat sorgís la necessitat de que algú independent e imparcial assegurés als clients la qualitat dels productes que adquirien, fins el punt de que el que en principi començà com una demanda porta el camí de convertir-se en una exigència, particularment en àrees on la alta fiabilitat del producte és fonamental. Tal vegada, un dels esforços més importants en la feina de preservació de la qualitat hagi estat, i és, la normalització.

3.3. LA NORMALITZACIÓ

Abans de explicar que significa la normalització caldria veure que és una norma.

⁵⁵ Rotger J.J. ; (1996).Cicle de conferències sobre la implantació de la norma ISO 9001 i la certificació. Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya

3.3.1. NORMA

Una norma és un document ordenador en una determinada activitat, elaborada voluntàriament i amb el consens de les parts interessades, que conté especificacions tècniques extretes de l'experiència i dels avenços tecnològics, que degut a la conveniència de ser aplicada extensivament, és aprovada per un organisme acreditat. El seu compliment és voluntari. Es tracta d'una especificació tècnica o document accessible al públic.

Les "normes oficials" són especificacions tècniques que s'han incorporat, per l'Administració, a l'ordenament jurídic.

Per altra part, els "reglaments tècnics" són bàsicament especificacions tècniques que inclouen disposicions legislatives, reglamentàries o administratives adoptades i publicades per organismes legals amb poder. Són d'acompliment obligatori.

Quan es parla d'una norma per a l'assegurament de la qualitat, tal i com es farà més endavant, s'està fent referència a un acord entre clients i proveïdors (interns i externs), i constitueix un model per l'assegurament de la qualitat⁵⁶.

3.3.2. LA NORMALITZACIÓ DE LA QUALITAT⁵⁷

La normalització és una activitat per la que s'unifiquen criteris respecte a determinades matèries i es possibilita la utilització d'un llenguatge comú en un camp d'activitat concret⁵⁸ mitjançant la elaboració de normes que, fruit d'un consens, persegueixen en últim terme la protecció dels interessos dels consumidors. Resultat d'aquesta feina de normalització és, per exemple, el fet de que els discos pugin escoltar-se en qualsevol aparell reproductor, que les pel·lícules fotogràfiques independentment de la seva marca i lloc d'adquisició pugin utilitzar-se en qualsevol màquina fotogràfica.

S'ha de tenir en compte que, seguint amb l'apunt històric anteriorment comentat, la creixent internacionalització dels mercats, la creació del lliure comerç a la CEE, la diferenciació entre mercats nacionals, i les necessitats d'aproximació de les legislacions de diferents països, han fet necessari que les empreses s'integrin dintre de sistemes nacionals i internacionals primer de normalització i posteriorment de certificació.

Degut als inconvenients i desconeixements existents sobre la qualitat, la cada vegada més gran turbulència i competitivitat del entorn, els tècnics de la qualitat va arribar a la conclusió de que també la qualitat havia de ser objecte de normalització, treball que començà entre molts d'altres, la Organització

⁵⁶ Rotger, J.J. (1996); Cicle d'implantació de la norma ISO 9001; ETSEIB

⁵⁷ Cada vegada són més les normatives que han de complir les empreses, i més en el moment en que s'intenten adaptar al mercat únic. Al 1995, l'acció pilot Euromanagement, endegat per la Direcció General XXIII de la Comissió Europea, amb el suport de la direcció General III va auditar 843 PIMES d'Europa per identificar aquestes necessitats. Totes elles es troben resumides a: Euromanagement Summary Report Commission of the European Communities Directorate General XIII. B. Improvement of conditions for enterprise and market access. 3/B/3 Ref. 17.

⁵⁸ Senlle, A; Stoll, G. (1995)

Internacional de Normalització (ISO) que compta actualment amb 91 estats membres, amb l'afany d'integrar, no només les normes dels diferents organismes, sinó fins i tot les de tots els països, per així forma establir un sistema normalitzat de qualitat⁵⁹, que pugessin exigir tots els compradors als seus subministradors. D'aquesta forma sorgiren les Normes ISO 9000, la primera versió de la qual fou publicada pel Comitè ISO/TC 176⁶⁰ el 1.987, gràcies a les quals s'està aconseguint establir un llenguatge comú en el camp dels sistemes de qualitat.

La normalització internacional de la qualitat té com a objectiu l'eliminació d'obstacles tècnics per al comerç. Cal tenir present que les normes no són res més que un mitjà per eliminar les barreres al comerç, i facilitar la integració i l'intercanvi.

Les normes defineixen els elements bàsics amb els que ha de comptar una organització per a gestionar la qualitat, i els seus objectius són desenvolupar una cultura comuna a nivell mundial, garantir que els proveïdors gestionin la "satisfacció dels clients" segons un sistema de qualitat, i ajudar a les organitzacions a definir el seu propi sistema de qualitat.

L'existència de unes normes a complir comportarà més tard la homologació i la certificació.

A grans trets, el model de gestió de la qualitat proposat per ISO pretén que la qualitat formi part de les estratègies de les organitzacions, i que aquestes s'adeqüin a les pràctiques a implantar, per la qual cosa es normalitza:

- Les polítiques de la gestió de la qualitat
- L'estructura organitzativa del sistema de qualitat
- Els processos operatius i les seves tècniques
- La metodologia d'avaluació del bon funcionament del sistema
- La metodologia per donar confiança als clients del bon funcionament del sistema.

Ens els darrers anys, i sobretot degut a l'entrada en rigor del Mercat Únic Europeu l'any 1993, la política que ha seguit fent la Comissió de la CEE en aquesta matèria tendeix a la creació d'organismes únics europeus de normalització i certificació, així com aconseguir la lliure circulació dels productes en el mercat comunitari, amb l'harmonització de les legislacions nacionals en la matèria de requisits essencials a complir pel producte, demostrant així una seguretat a l'usuari.

⁵⁹ Pel que fa referència als organismes de normalització s'ha de destacar:

* A nivell internacional: ISO (International Standards Organization) , creada a Londres el 1.946, assumeix la coordinació i unificació de les normes industrials, tenint en compte tots els camps de normalització, a excepció del elèctric i electrònic, que queden sota la responsabilitat de la Comissió Elèctrica Internacional (CEI).

* A nivell europeu: CEN (Comitè Europeu de Normalització), creador de les normes EN

⁶⁰ El Comitè tècnic ISO/TC 176 fou creat al 1979 amb la finalitat de minimitzar la creixent activitat internacional en estàndards de gestió i assegurament de la qualitat, degut a les confusions i inconsistències de les diferents normes sobre sistemes de qualitat que havia emès cada país.

3.3.3. NORMES INTERNACIONALS DE QUALITAT

Les normes internacionals de qualitat que hi ha es dissenyaren en el seu moment, i per a les diverses àrees d'aplicació, són les que a continuació es descriuran amb molta brevetat.

- ISO 8402: Què és la qualitat. Gestió de la qualitat i assegurament de la qualitat.
- ISO 9000-1 1994: Normes per a la gestió i l'assegurament de la qualitat. Primera part: Línies directrius per la selecció i utilització.
- ISO 9000-2 1993: Normes per a la gestió i l'assegurament de la qualitat. Segona part: Línies directrius per l'aplicació de ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003.
- ISO 9000-3 1991: Normes per a la gestió i l'assegurament de la qualitat. Tercera part: Línies directrius per l'aplicació de ISO 9001 al desenvolupament, a la posta a disposició i al manteniment logístic.
- ISO 9000-4 1993: Normes per a la gestió i l'assegurament de la qualitat. Quarta part: Guia de la gestió del programa de seguretat de funcionament.
- ISO 9001 1994: Sistemes de qualitat: Model per l'assegurament de la qualitat en concepció, desenvolupament, producció, instal·lació i serveis associats.
- ISO 9002 1994: Sistemes de qualitat: Model per l'assegurament de la qualitat en producció, instal·lació i serveis associats.
- ISO 9003 1994: Sistemes de qualitat: Model per l'assegurament de la qualitat en control i assaigs finals.
- ISO 9004-1 1994: Gestió de la qualitat i elements del sistema qualitat. Primera part: Línies directrius.
- ISO 9004-2 1991: Gestió de la qualitat i elements del sistema de qualitat. Segona part: Línies directrius pels serveis.
- ISO 9004-3 1993: Gestió de la qualitat i elements del sistema de qualitat. Tercera part: Línies directrius pels productes sortits de processos de caràcter continu.
- ISO 9004-4 1993: Gestió de la qualitat i elements del sistema de qualitat. Quarta part: Línies directrius per la millora de la qualitat.
- ISO 10011-1 1990: Línies directrius per l'auditoria de sistemes de qualitat. Primera part: Auditoria.

- ISO 10011-2 1991: Línies directrius per l'auditoria de sistemes de qualitat. Segona part: Criteris de qualificació pels auditors de sistemes de qualitat.
- ISO 10011-3 1991: Línies directrius per l'auditoria de sistemes de qualitat. Tercera part: Gestió dels programes d'auditoria.
- ISO 10012-1 1993: Exigències d'assegurament de la qualitat dels equipaments de mesura. Primera part: Confirmació metrològica de l'equipament de mesura.
- ISO 10013: Recomanacions per l'elaboració del Manual de Qualitat.

Tot seguit es farà referència a la sèrie de normatives ISO 9000 que són les que més importància han tingut en els darrers anys.

3.4. INTRODUCCIÓ A LA NORMATIVA UNE-EN-ISO 9000

Al 1987 van ser aprovades per l'Organització Internacional de Normalització (ISO) les normes de la sèrie ISO 9000, adaptades a Europa com a EN - 29000 i a Espanya segons les sigles UNE 66-9000, on queden definits els elements a incloure en un sistema bàsic de garantia de la qualitat per a qualsevol tipus d'empresa productiva o de serveis. Aquesta fou la resposta a la preocupació internacional per a la millora de la qualitat en les relacions econòmiques de les empreses, així com la constatació de que cada vegada més les normes deixen de ser barreres tècniques entre diferents països.

La sèrie de normes ISO 9000 està constituïda per cinc normes: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004; i constitueix la base de les condicions contractuals de sistemes de qualitat entre subministradors i clients en molts països. D'aquesta forma els estàndards ISO 9000 proporcionen un mitjà per obtenir - sí s'és client- o garantir- si s'és proveïdor- l'assegurament de la qualitat.

La gestió de la qualitat, segons les normes ISO 9000, no pressuposa necessàriament que una organització obtingui la qualitat total en els seus productes/serveis, ja que existeixen uns factors de major intangibilitat com les actituds i aptituds de les persones que condicionen l'excel·lència, però sí que dóna unes guies de com ha d'estar basada la gestió de la qualitat de les empreses.

Cadascun dels vint-i-sis països involucrats en la seva confecció, entre els que es troba Espanya, han publicat un equivalent nacional, lògicament en diferent idioma i amb diferent numeració, títol, i introducció, encara que tots conserven la numeració dual de ISO 9000. Aquesta equivalència entre normes, facilita enormement la seva aplicació a la vegada que contribueix a afavorir la exportació⁶¹ i incrementar la competitivitat de les empreses⁶².

⁶¹ Mc. Goldrick (1994) Una de las finalitats de la ISO (International Standards Organization) amb la publicitat de les normes és estimular el lliure comerç mitjançant la seva utilització

⁶² Senlle, A; Stoll, G. (1995).

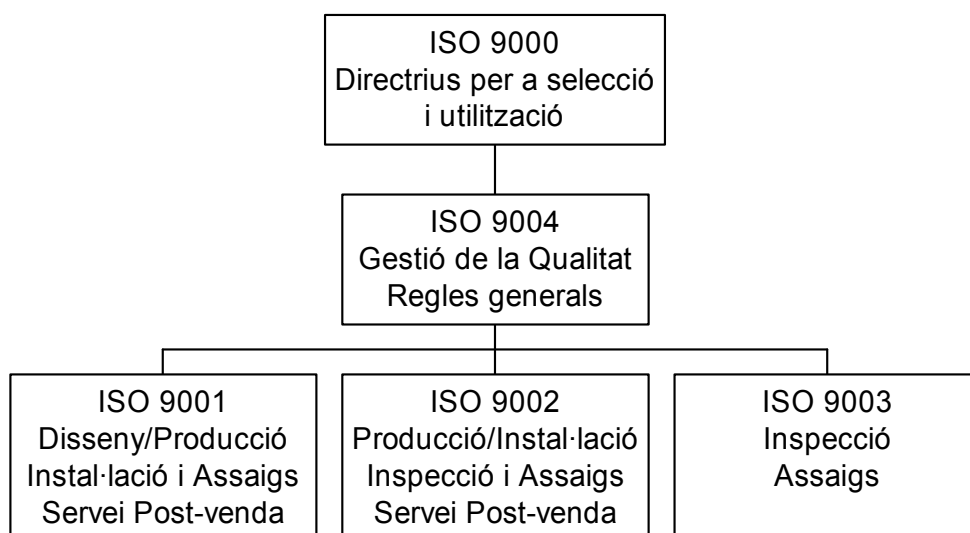
A Europa, el CEN (Comitè Europeu de Normalització), adopta les normes ISO amb la denominació EN (European Norme), i a Espanya AENOR (Asociación Española de Normalización) adopta les normes ISO i EN amb la denominació UNE (Una Norma Española). A la Taula 3.1. es recullen algunes de les principals equivalències.

Internaciona I (ISO)	9000	9001	9002	9003	9004
Europea (EN)	29000	29001	29002	29003	29004
Espanya (UNE)	UNE 66-900	UNE 66-901	UNE 66-902	UNE 66-903	UNE 66-904
Regne Unit	BS 5750 Pt 1	BS 5750 Pt 1	BS 5750 Pt 2	BS 5750 Pt 3	BS 5750 Pt 4
Alemanya	DIN ISO 9000	DIN ISO 9001	DIN ISO 9002	DIN ISO 9003	DIN ISO 9004
USA	ANSI/ASQC Q90	ANSI/ASQC Q91	ANSI/ASQC Q92	ANSI/ASQC Q93	ANSI/ASQC Q94

Taula 3.1.: Equivalència entre les diferents normatives

Les normes de la sèrie ISO 9000 poden subdividir-se en dos grups:

- ISO 9000 i ISO 9004: Recullen les directrius per a la gestió interna de la qualitat. Son aplicables a tot tipus d'empreses.
- ISO 9001, ISO 9002 i ISO 9003⁶³: Son les normes per a l'assegurament extern de la qualitat en condicions contractuals. Aquestes normes son molt semblants, encara que unes contempen més apartats de la funció empresarial que d'altres. És precisament ISO 9001, la més completa, ja que cobreix la totalitat dels camps aplicables, tal i com es veurà més endavant.



Gràfic 3.1.: Distribució i utilització de la normativa ISO 9000

Font: www.iso.ch

En l'actualitat els clients sol·liciten cada vegada més dels seus proveïdors, la implantació d'un sistema de qualitat que aporti una seguretat en el producte. Precisament les normes ISO 9000 proporcionen la base conceptual pel disseny

⁶³ Al apartat 3.8 s'explicarà el contingut de cadascuna d'aquestes normes

dels sistemes de qualitat de qualsevol indústria o sector econòmic, mitjançant la determinació, no del mode concret en que cada empresa ha de controlar els seus processos, sinó definint què és el que ha de ser controlat per l'assegurament de les especificacions del client.

És per això que és possible afirmar que la finalitat que persegueixen les normes ISO de la sèrie 9000 son: d'una part, assegurar als clients que aquests pugin mantenir una confiança en el sistema de qualitat del seu proveïdor, de tal forma que les necessitats demandades, tant de caràcter explícit com implícit, siguin totalment satisfetes. Per un altre costat, i amb relació a l'empresa, garantir, documentar i demostrar que el sistema de qualitat utilitzat per l'empresa compleix amb les especificacions de qualitat establertes per la pròpia norma.

Per a que tot el explicat anteriorment no sigui una utopia sinó una realitat, és condició fonamental que l'empresa dissenyi i implanti un sistema d'assegurament de la qualitat d'acord amb les seves característiques i activitats a la llum dels estàndards establerts per la norma ISO corresponent⁶⁴, de tal forma que una vegada implantat aquest, l'empresa pot optar, si així ho desitja, per sol·licitar la certificació del mateix, per així poder demostrar als seus clients actuals i potencials, nacionals i estrangers, la seva provada capacitat per oferir productes i serveis de qualitat.

L'establiment d'un sistema de qualitat ha d'estar presidit per l'adopció per part de l'empresa d'una postura clara i manifesta respecte a la qualitat, a mode de ciments sobre els que s'edificarà el sistema. Això es reflectirà en la política de qualitat de l'empresa, és a dir, en el conjunt de directrius i objectius generals d'una organització relatius a la qualitat. El fi és clar, aconseguir que tot el món conegui els objectius de qualitat de l'empresa i sigui conscient del seu compromís per a assolir-los.

Donada la enorme transcendència que l'establiment d'aquesta política té per a l'empresa, serà la alta direcció la encarregada de la seva fixació, és per això que Crosby diu "la gent actua segons els estàndards dels seus líders". Òbviament, aquesta declaració d'intencions, no seria suficient per si sola, per assegurar la qualitat, per això el sistema de qualitat ha de ser l'instrument que permetrà portar a la pràctica aquesta política.

Una vegada l'empresa disposa d'un sistema de qualitat i ho ha posat en pràctica, segurament voldrà assegurar-se de que els seus clients reals i potencials sàpiguen que ho utilitzen. Per això res millor que recórrer a la certificació.

3.5. LA CERTIFICACIÓ

Abans de veure què significa la certificació, es veurà què vol dir homologació.

⁶⁴ Per exemple, si la firma dissenya el seu propi producte o servei, hauria de considerar l'estàndard ISO 9001. Si la empresa només manufactura, haurà de considerar la norma ISO 9002. Finalment, si l'empresa ni dissenya, ni manufactura, haurà de considerar la ISO 9003.

3.5.1. L'HOMOLOGACIÓ

L'homologació és l'aprovació oficial d'un producte, procés o servei, donada per un organisme que té aquesta facultat per disposició reglamentària. Al homologar sotmetem la nostra activitat a la consideració de l'autoritat pertinent, que després de verificar la seva coincidència amb la reglamentació tècnica vigent ens autoritza a vendre el producte. L'homologació és obligatòria si el producte pot comportar pràctiques perjudicials a la comunitat, o el procés pot ser nociu pel bé comú.

Degut al caràcter supranacional dels mercats, l'homologació resulta poc flexible i el real decret 800/87 dóna alternativa a l'homologació amb la "certificació de conformitat a normes".

L'homologació era l'acte formal que les administracions assumien per donar fe d'acompliment d'una llei, però aquest tràmit dificultava el comerç. Ara bé, cal adonar-se que l'homologació significava un control del primer producte i no garantia la continuïtat. Per altra part la certificació garanteix que tots els productes compleixen perquè s'han produït sota condicions de control, tal i com es veurà al següent punt.

3.5.2. LA CERTIFICACIÓ DE PRODUCTES I SERVEIS

La certificació de productes i/o serveis és la confirmació per la qual un organisme neutral testifica la conformitat d'un producte, procés o servei amb unes determinades normes o especificacions. Aquest organisme neutral ha de complir amb uns requisits d'independència, imparcialitat, competència i integritat.

La certificació es pot aconseguir en diferents camps, així es possible diferenciar entre la certificació de productes i serveis, certificació de personal i certificació de empreses, que és la que prendrà més importància en endavant.

D'entre tots els tipus, se'n poden diferenciar vuit de principals:

- Certificació nº 1: Consisteix en un assaig tipus del producte. La certificació es concedeix després de verificar que un prototip o una sola mostra compleix amb la norma o normes que li són d'aplicació.
- Certificació nº 2: Consisteix en un assaig tipus seguit de verificacions periòdiques de mostres preses en el comerç.
- Certificació nº 3: Consisteix en un assaig tipus seguit de verificacions periòdiques de mostres preses en el centre de producció.
- Certificació nº 4: Consisteix en un assaig tipus seguit de verificacions periòdiques de mostres preses en el comerç i en el centre de producció.
- Certificació nº 5: Consisteix en un assaig tipus seguit de verificacions periòdiques de mostres preses en el centre de producció, en el comerç, i en una avaluació del sistema de qualitat de l'empresa.

- Certificació nº 6: Consisteix en una avaluació del sistema de qualitat de l'empresa.
- Certificació nº 7: Consisteix en assaigs de lots de productes.
- Certificació nº 8: Consisteix en assaigs al 100%, es a dir, de tota la producció.

De tots aquests tipus de certificació, només són objecte de concessió per tercera part d'ús d'una marca de qualitat el 5, que s'anomena certificació de producte, i el 6, que s'anomena certificació d'empresa

Alguns exemples poden ser els següents:

- Marca "N": conformitat del producte/servei o família de productes amb certes normes UNE, seguint els reglaments particulars de la marca.
- Marca "S": conformitat del producte o família amb les característiques de seguretat requerides en normes UNE o Directives comunitàries que especifiquin "mínims de seguretat dels productes a certificar".
- Marca "de compatibilitat electromagnètica": conformitat del producte que al funcionar podria crear perturbacions electromagnètiques, o ser-ne afectat. Aquesta certificació obliga a complir prèviament els requeriments "N" i "S".
- Marca "medi ambiental": conformitat de productes amb normes i criteris ecològics.
- Certificat de conformitat: conformitat de productes amb els requisits d'algú tipus d'especificació tècnica no contemplada en normes internacionals.

En el cas de certificació de producte, s'estableix per a cada tipus de producte un sistema particular de certificació que conté les regles per a la concessió del dret d'ús de la marca. S'hi estableixen les exigències que ha de complir el producte i el sistema de qualitat de l'empresa.

3.5.3. LA CERTIFICACIÓ DE LA QUALITAT⁶⁵

Tal i com s'ha comentat l'adaptació i compliment de qualsevol normativa per part de qualsevol empresa pot ser validada mitjançant la certificació. En el cas que es fa referència en aquest punt és quan la normativa a complimentar és la ISO 9000; en aquest cas s'està certificant la qualitat.

Entenent que certificar vol dir garantir com a cert, certificar la qualitat vol dir garantir com a certa la qualitat.

En les mateixes normes ISO es defineix la certificació com l'acte pel qual una tercera part testifica la conformitat d'un producte, procés o servei amb una o

⁶⁵ Boix, S. (1995) , es troba un resum clar dels passos a seguir en la certificació d'empreses

determinades normes o especificacions tècniques. Així la certificació d'empresa serveix per a evidenciar la conformitat del sistema d'assegurament de la qualitat d'una empresa respecte als requisits de les normes: ISO 9001, 9002 ó 9003, ó els seus equivalents. Més endavant es veurà quins passos cal seguir per aconseguir la certificació.

La certificació es veu palesa en la concessió d'un document que testimonia que un producte o servei s'ajusta a unes normes determinades⁶⁶. Quan les normes escollides són les normes ISO 9000, hem de parlar de certificació segons la ISO 9000. Aquesta és voluntària i té com a fi validar, davant de tercers, que el producte/servei conté valors assegurats i és de confiança pel seu ús o consum. La certificació és un aval, una avantatge diferencial de l'empresa, pel convenciment dels clients de la bondat de la nostra oferta, que competeix durament contra la competència. Un tercer garanteix, per escrit, que un procés compleix amb els requisits.

Una qüestió molt important és que l'organisme expenedor de la certificació estigui acreditat com a tal. És important destacar que en el cas d'Espanya l'organisme d'acreditació dels organismes de certificació és ENAC (Entidad Nacional de Certificación), tal i com es veurà més endavant, del qual la acreditació és vàlida per a tots els països de la Unió Europea.

Les activitats de normalització i certificació s'ordenen pel Real Decreto 1614/1985 de 1 d'agost. L'ordre de 26 de febrer de 1986 del Ministerio de Industria y Energia, desenvolupa l'aplicació del mencionat Real Decreto i designà a AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) com a primera entitat acreditada per a emetre certificats d'assegurament de la qualitat segons les normes ISO. En l'actualitat són varies les empreses i organismes nacionals i internacionals que operen com entitats certificadores al nostre país, sent AENOR la que desenvolupa una major activitat.

Així doncs aquesta acreditació de productes, serveis o processos per comercialitzar-los a la Comunitat Europea és competència d'AENOR, del Laboratori General d'Assaigs i Investigacions, o qualsevol dels organismes equivalents reconeguts a d'altres països⁶⁷. Els organismes certificadors són múltiples, ja que qualsevol país de la Comunitat Europea pot intervenir en qualsevol altre.

A l'hora d'elegir la entitat que certificarà a l'empresa és important considerar el reconeixement del seu certificat a nivell nacional i internacional, així com la experiència en certificacions en el sector en que la empresa està involucrada. Una altre factor a tenir en compte podria ser la nacionalitat del client, de tal forma que si és estranger, podria ser interessant certificar-se amb una empresa acreditada en aquell país. Per una certificació, és recomanable triar un organisme amb prestigi dins el mercat de destí.

Una vegada certificada l'empresa queda inscrita en el "Registre d'empreses", que testimonia la conformitat del "sistema d'assegurament de la qualitat" adoptat i

⁶⁶ Diari Oficial de les Comunitats Europees 20/6/91.

⁶⁷ A la taula 3.3. s'especifica quins són.

utilitzat per l'empresa segons les normes ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003. Suposa la concessió de la marca "Empresa registrada".

Les empreses que obtenen el certificat registre d'empresa, queden inscrites en el registre d'empreses de l'entitat certificadora. La empresa certificada podrà utilitzar aquesta marca de Registre d'Empresa "ER" en catàlegs, documentació i en general en qualsevol lloc de la empresa. La única restricció imposada és que, al afectar la certificació a la empresa en el seu conjunt, però no directament als seus productes, aquest distintiu no es podrà col·locar sobre cap producte en concret⁶⁸. Aquests registres són de consulta pública, i indica a qui desitgi saber-lo quines empreses estan registrades, data de registre i si continuen complint amb els requisits de certificació que van possibilitar la seva inclusió en ell.

Les empreses registrades utilitzen el seu certificat com un element diferenciador respecte a la competència, capaç d'obrir-li nous mercats. Així doncs, aquesta certificació es converteix en un distintiu per facilitar, als usuaris dels productes de l'empresa, l'elecció entre ofertes de la competència.

L'elevat nombre de països que han adaptat les normes ISO 9000, fa de l'obtenció de la certificació un requisit indispensable per a la competitivitat i una avantatge competitiva diferencial, tot i el fet de ser voluntari. Així doncs, poc a poc les activitats de normalització i certificació han passat de tenir un interès tècnic a ser una eina de mercat per a les empreses⁶⁹. Ara bé, malauradament el fet que moltes empreses pugin utilitzar la normativa exclusivament com una eina de marketing i no com a una garantia del nivell de qualitat, fa que la certificació sigui una victòria enganyosa i reduirà el valor del sistema acreditatiu com a mitjà fiable per avaluar la qualitat del proveïdor.

Evidentment, de la mateixa manera que el compliment de la normativa ISO 9000 tampoc ho feia, la certificació no implica la immersió de l'empresa en una cultura de Qualitat Total, ni que aquesta organització obtingui la Qualitat Total en la seva gestió, però sí que compleix un model de gestió vàlid com a referència a l'hora de considerar quins aspectes s'han de tenir en compte per orientar-se cap a una cultura de qualitat en una empresa. S'ha de tenir present que el sistema de gestió de la qualitat reflectit en la certificació no està concebut com un fi en ell mateix, sinó com un mitjà necessari en el desenvolupament de l'empresa i orientat vers les relacions amb el client extern i els proveïdors. Ara bé, el compliment de les exigències de la normativa ISO 9000 sembla que afavoreix la competitivitat de l'empresa degut al millor coneixement de l'empresa per part de tots els empleats, a l'estandardització de les seves activitats gràcies a l'augment de l'ordre i la disciplina, i al desenvolupament del pla de formació de tots els empleats.

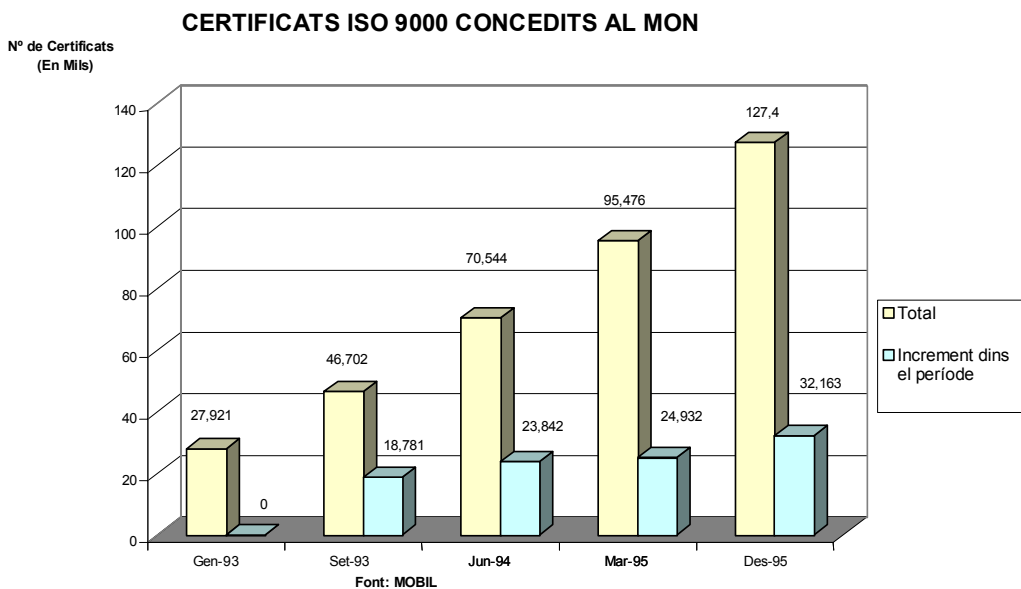
Normalment es considera que estar en possessió d'un certificat que identifiqui la conformitat del sistema d'assegurament de qualitat de l'empresa amb ISO 9000, és la millor targeta de visita davant dels seus possibles clients nacionals, i encara més, davant dels estrangers. Per això és interessant comptar no només amb productes o serveis de qualitat, sinó amb sistemes de disseny,

⁶⁸ Si el que l'empresa vol és que es conegui la qualitat d'alguns dels seus productes en particular, poden recórrer a la certificació de productes.

⁶⁹ Aquesta afirmació no és gratuïta. Durant el desenvolupament del treball se'n farà especial esment.

desenvolupat, producció i comercialització certificats, amb la fi de generar confiança i credibilitat, el que sens dubte contribuirà a augmentar la competitivitat de l'empresa. De fet, probablement dins d'uns anys la certificació passarà a ser una opció totalment voluntària a convertir-se en una exigència per a operar en pràcticament tots els sectors, tant a nivell nacional com internacional⁷⁰.

En l'actualitat, el món empresarial ha assumit la importància que té la qualitat per a la competitivitat de l'empresa. Una prova d'això és que el volum d'empreses on el sistema de qualitat ha sigut certificat ISO 9000 ha crescut de forma excepcional, de tal forma que se estima que existeixen més de 125.000 empreses que estan en possessió d'aquesta marca, preveient-se que a l'any 2000 seran més de 500.000. En el gràfic 3.2., es pot observar la evolució de la certificació en el món des de 1993 fins a desembre de 1995:



Gràfic 3.2.: Evolució de la certificació ISO 9000 al món
Font: Mobil

En la següent taula es pot observar la mateixa informació desglossada per regions a nivell mundial i expressada en percentatge:

	Gener 1993	Setem. 1993	Juny 1994	Març 1995	Desem. 1995
Regne Unit	66,8	60,3	52,3	46,3	41,3
Resta d'Europa	16,2	20,8	26,4	29,2	31,4
Amèrica del Nord	4,3	5,6	6,9	7,6	8
Austràlia/Nova Z.	6,7	6,8	6,6	6,8	8,3
Extrem Orient	2,4	3,4	4,4	6,3	7,2
Resta del Món	3,6	3,1	3,4	3,7	3,8

Taula 3.2.: Evolució de la certificació ISO 9000 al món

⁷⁰ Segons Santamaría (1.995), en el futur el registre d'empresa serà un requisit indispensable per a vendre, doncs que en la resta d'Europa hi ha una llarga tradició de certificats un fet fins a cert punt previsible si en compte que la certificació dels sistemes de qualitat fou impulsada inicialment per la Unió Europea.

Sense cap mena de dubte, les dades mostren que els països més actius són precisament els integrats en la Unió Europea, doncs del total d'empreses certificades, al voltant del 75% procedeixen precisament dels països comunitaris. Entre ells són precisament el Regne Unit - més de 50.000 - i Alemanya – més de 20.000 - els que aporten el major nombre de certificacions, seguits per Espanya i Suècia.

3.6. LES ENTITATS IMPLICADES EN LA GESTIÓ DE LA QUALITAT

Per a que una empresa es pugi certificar cal que hi hagi un organisme certificador que ho validi. Ara bé, no valdrà un organisme qualsevol sinó que caldrà que estiguin acreditat. Aquests diferents tipus d'entitats implicades en la gestió de la qualitat són les que s'explicaran en els següents punts.

3.6.1. ELS ORGANISMES ACREDITADORS

Un organisme acreditador és una institució no lucrativa constituïda amb la finalitat de verificar, dins de l'àmbit estatal, el compliment de les condicions i requisits exigits per al funcionament de les empreses certificadores. El seu funcionament es veu regulat per la Llei 21/1992 (BOE 23.7.92). L'organisme acreditador és una institució oficial que té la potestat d'acreditar les diferents empreses certificadores.

L'acreditació és el procediment pel qual l'organisme autoritzat reconeix formalment que un altre organisme és competent per desenvolupar tasques específiques. Aquest procediment consisteix, bàsicament, en comprovar que es compleix amb les exigències de les normes que són d'aplicació:

Laboratoris d'assaig i calibració	EN 45001
Organismes de certificació de productes	EN 45011
Organismes de certificació de sistemes de qualitat	EN 45012
Organismes de certificació de personal	EN 45013
Entitats d'inspecció	EN 45004

Les guies emeses per la ISO recomanen que hi hagi un sol organisme acreditador per país, amb un sistema d'acreditació basat en les normes europees de la sèrie EN 45 000 que reguli quin és el procés que han de seguir les empreses certificadores a l'hora de concedir la certificació i també els requisits sobre formació dels auditors, manteniment i revisions del certificat, tipus d'informes que s'han de presentar, infraestructura mínima de l'empresa certificadora, ...

En l'àmbit europeu, els organismes acreditadors concedeixen les acreditacions a les empreses certificadores de sistemes de qualitat si satisfan els requeriments de la norma europea EN 45012 sobre "criteris generals relatius a les empreses de certificació que realitzen la certificació dels sistemes de qualitat".

L'organisme acreditador a l'Estat Espanyol és l'ENAC (Ente Nacional de Acreditación) segons la resolució 10061 publicada al Butlletí Oficial de l'Estat el 16 d'abril de 1993. La seva adreça és troba a l'annex 2.

Els organismes d'acreditació estan creats sota els auspicis de les autoritats públiques i són únics per a cada país. Els organismes acreditadors a diferents països són els que es troben a la taula 3.3..

Els organismes acreditadors estan organitzats en el fòrum de l'Acreditació Europea, amb la finalitat d'harmonitzar les seves actuacions i d'arribar al reconeixement mutu de les acreditacions que concedeixen.

Una de les exigències de les normes EN 45011 i EN 45012 és que l'organisme de certificació tingui en els seus òrgans de govern un comitè compost per representants de les diferents parts interessades i compromeses en el procés de certificació, es a dir, els fabricants, els consumidors, els usuaris i l'administració, sense predomini de cap interès particular.

PAÍS	ORGANISME
França	COFRAC
Dinamarca	DANAK
Finlàndia	FINAS
Austràlia / Nova Zelanda	JASANK
Noruega	NA
Gran Bretanya	NACCB
Bèlgica	NAC-QS
Estats Units	RAB
Holanda	RVC
Suècia	SWEDAC
Itàlia	SINCERT
Alemanya	TGA

*Taula 3.3.: Els organismes acreditadors
Font: Elaboració pròpia*

3.6.2. EMPRESAS CERTIFICADORAS ACREDITADES

Una empresa certificadora acreditada és aquella que ha obtingut de l'organisme acreditador un reconeixement formal de la competència tècnica per certificar, inspeccionar i auditar el sistema de qualitat d'una tercera empresa i donar la certificació de conformitat amb les normes ISO 9000.

La funció de les empreses certificadoras és verificar i auditar que els sistemes de qualitat de les empreses que volen obtenir la certificació del sistema de qualitat segons la ISO 9000 compleixen els requisits establerts en aquesta norma.

Tot i que a Espanya hi ha un cert nombre d'empreses acreditades per ENAC, també és poden acreditar en algun altre país. A més són moltes més les que treballen en aquest mercat, ja que d'altres empreses acreditades en d'altres països hi tenen representacions. S'ha de tenir present que al estar parlant d'un mercat globalitzat, una empresa espanyola podria anar a certificar-se amb qualsevol altra empresa de qualsevol país, sempre que estigui acreditada.

Cal tenir en compte que per a que es pugui reconèixer com a realment vàlid, és a dir, perquè certament impliqui un reconeixement, l'ha de concedir una empresa acreditada.

A Espanya, operen les empreses certificadores següents, de les quals la seva adreça es troba a l'annex 2 d'aquest mateix treball:

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR)
- BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL
- DET NORSKE VERITAS (DNV)
- ECA
- GERMANISCHER LLOYD
- INSTITUT VALENCIANO DE CERTIFICACIÓN (IVAC)
- LABORATORI GENERAL D'ASSAIGS I INVESTIGACIONS (LGAI)
- LLOYD'S REGISTER (LRQA)
- TÜV PRODUCT SERVICE
- TÜV RHEINLAND IBÉRICA, S.A.
- SGS – ICS IBÉRICA AEIE

En l'àmbit europeu les empreses certificadores han creat diferents associacions privades de reconeixement mutu. Algunes han arribat a crear marques certificadores pròpies, com és el cas d' EQNET (The European Network for Quality System assessment and Certification), IIOC (Independent Internacional Organization for Certification) o EFQM (European Foundation for Quality Management). Per exemple, la empresa espanyola certificadora AENOR no té acreditació a d'altres països, però forma part del grup EQNET i dóna un registre d'empresa reconegut per aquesta associació.

3.6.3. ENTITATS ASSESSORES

La implantació de la norma ISO 9000 requereix per part de l'empresa uns coneixements i una experiència sobre qualitat i sobre la mateixa norma que habitualment no té. Normalment necessita posar-se en contacte amb una empresa externa perquè li aporti aquests coneixements i l'ajudi a implantar amb èxit el sistema de qualitat amb els estàndards de la ISO 9000.

L'ajuda externa és, doncs molt sovint, un factor clau per a l'èxit d'un procés de certificació. L'empresa assessora, com a entitat externa, ha d'aportar coneixements, experiència i metodologia per a la implantació del sistema de qualitat, involucrar-s'hi i adoptar un compromís amb el seu client per arribar a assolir la certificació ISO 9000.

L'elecció de l'empresa assessora és un dels factors crítics d'èxit en un procés de certificació ISO 9000. La selecció entre diferents ofertes no és una qüestió simple i amb una única solució. Quins han de ser els criteris de selecció? Quines empreses assessores hi ha al mercat? O, com avaluaré les diferents ofertes? Aquestes són algunes de les preguntes que es fan més sovint a les empreses que busquen assessorament.

És aquí on tenen un paper important les empreses assessores, les línies bàsiques d'actuació de les quals són fer un diagnòstic de la situació actual del sistema de qualitat de l'empresa, assessorar sobre el procés més adequat per implantar les normes de la sèrie ISO 9000 i ajudar en la selecció de l'empresa certificadora, sense excloure les tasques de formació, documentació, avaluació de sistemes de qualitat,...

3.6.4. D'ALTRES ENTITATS

A més de les entitats anteriorment comentades, han aparegut en els darrers anys molts altres organismes amb l'ànim, normalment, de divulgar el coneixement del que s'anomena la "cultura de la qualitat". Tot i que la seva tasca no s'acaba en la normativa ISO 9000 sinó que va molt més enllà (Gestió de la Qualitat Total, ...), s'ha cregut convenient comentar la seva aportació en aquest punt, ja que la aportació que han fet en el camp del assegurament de la qualitat ha estat molt important.

Entre aquestes associacions n'hi ha de tot tipus: governamentals, associacions entre grans empreses, clubs de tot tipus d'empreses,... D'entre les de més rellevància se'n poden destacar les següents (les seves adreces de contacte es poden trobar a l'annex 2 d'aquest mateix treball):

- AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY CONTROL (A.S.Q.C.)

L'ASQ és una societat formada per membres individuals i organitzacions dedicats a promoure, desenvolupar tots els conceptes relacionats amb la gestió de la qualitat. L'ASQC no és només per a enginyers i auditors, sinó que tenen tota una sèrie de productes i serveis per ajudar a tot tipus de gent interessada en aquests camps.

Fou fundada al 1946, i amb seu a Milwaukee (Wisconsin) té en l'actualitat més de 130.000 membres individuals a tot el món, i més de 1000 organitzacions. Foren pioners en la expansió de molts dels mètodes més extesos actualment com el control estadístic del procés, la mesura dels costos de la qualitat, la gestió de la qualitat total, els zero defectes

Son els responsables de la revista mensual Quality Progress, una de les més importants en el seu camp.

Web: www.asqc.org

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD (A.E.C.)

Aquesta és una entitat privada sense ànim lucratiu fundada al 1961. La seva finalitat és la de fomentar la implantació de la qualitat en el teixit empresarial espanyol, com a estratègia de gestió per a situar-se en posicions competitives. Agrupa a més de 3.100 professionals, procedents de més de 1.200 empreses i organismes. Compta amb 21 òrgans de treball, 14 seccions i 7 comitès. També té els CPC o "Centros para la Promoción de la Calidad", que són una representació de l'associació a les comunitats autònomes.

Web: www.aec.es

- CENTRE CATALÀ DE LA QUALITAT

Aquest centre del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya, i depenent del Centre d'Informació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM), té com a objectiu motivar a les empreses catalanes sobre la importància d'implantar plans de millora en la gestió empresarial, per tal d'augmentar-ne la qualitat i la productivitat. Totes les accions van encaminades a millorar la competitivitat de les empreses.

Web: www.cidem.com

- CLUB GESTIÓN DE LA CALIDAD

El Club Gestión de la Calidad fou fundat l'any 1991 per 23 grans empreses espanyoles, amb l'objectiu de promocionar la qualitat a les empreses espanyoles. Està molt vinculada al EFQM.

- EUROPEAN FOUNDATION FOR QUALITY MANAGEMENT (E.F.Q.M.)

La European Foundation for Quality Management fou fundada al 1988 pels presidents de 14 de les empreses més importants de tot Europa (AB Electrolux, BT, Bull S.A., Ciba-Geigy AG, Dassault Aviation, Fiat Auto S.P.A., Gebrüder sulzer Aktiengesellschaft, Ing. C. Olivetti & C. S.P.A., KLM-Royal Dutch Airlines, Nestlé AG, Philips Electronics N.V., Renault, Robert Bosch GmbH i Volkswagen AG). Ara bé, en la actualitat ja té més de 600 membres.

La seva missió és la de estimular i donar recolzament a les empreses europees que vulguin participar en activitats de millora que condueixin a l'excel·lència en la satisfacció del client, els empleats, els resultats de l'empresa i en la societat.

Web: www.euroqual.org/eqo/efqm/efqm.htm

- EUROPEAN ORGANIZATION FOR QUALITY (E.O.Q.)

La European Organization for Quality és una organització europea sense ànim de lucre fundada al 1956 amb l'objectiu de millorar la qualitat dels productes i serveis, amb la promoció d'estudis teòrics i aplicacions pràctiques de tècniques i teories en el camp de la qualitat. Actualment està formada per 31 organitzacions membres europees, així com d'altres institucions de tot el món.

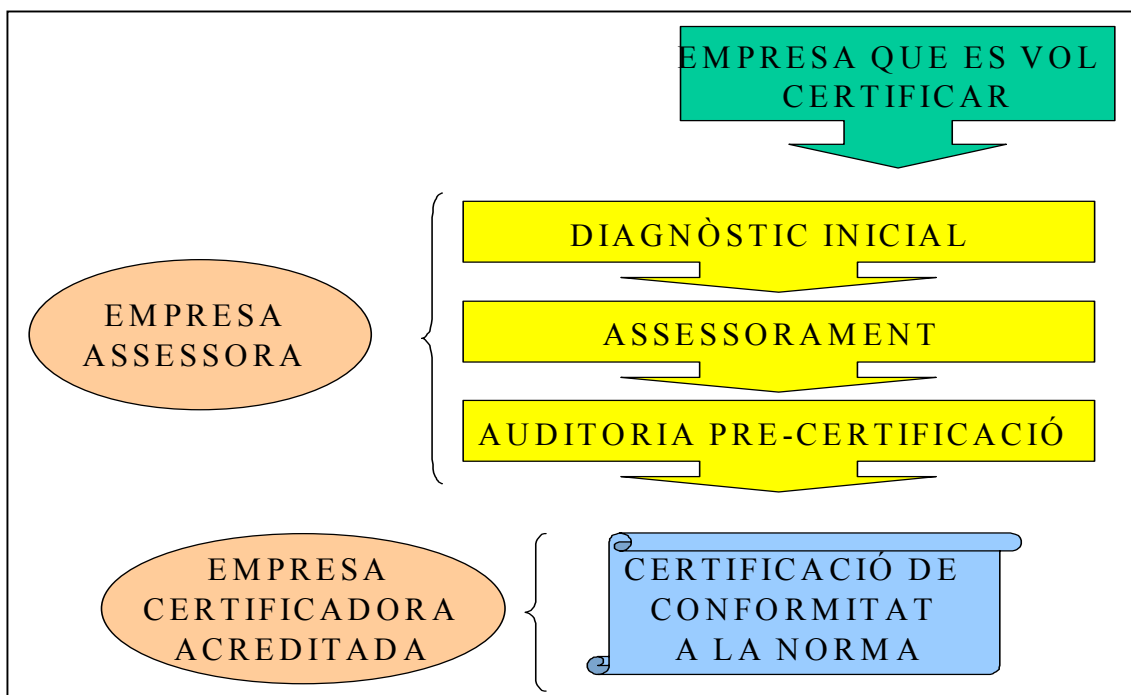
Les seves activitats són bàsicament els treballs dels seus comitès i seccions, els congressos anuals i la publicació d'"European Quality". També promou la gestió de la qualitat als serveis públics i al sistema educatiu.

Web: www.eoq.org

De totes maneres cal tenir en compte que n'hi ha moltes més, moltes adreces de les quals es poden trobar als seus webs, alguns dels quals es troben en un apartat d'aquest mateix treball.

3.7. EL PROCÉS DE CERTIFICACIÓ

Per a portar a terme tot el procés de certificació, cal seguir uns passos que són els que es comenten en els següents punts, i que queden reflectits en el següent gràfic.



Gràfic 3.3.: Procés de certificació

Font: Elaboració pròpia

- Assessorament: Tot i que algunes empreses amb força experiència no els hi cal, el més habitual és que abans de començar res l'empresa a certificar-se es posi en contacte amb una empresa assessora. Aquesta els hi farà

complimentar un qüestionari previ per tal d'informar del grau d'implantació del actual sistema de qualitat. D'aquesta manera es veurà en quins aspectes cal dedicar-hi més esforços. A partir d'aquí començarà l'assessorament de l'empresa, que consistirà en la redacció del manual de qualitat, i la definició i redacció de tots els procediments de treball de l'empresa. Abans de començar el procés de certificació caldrà fer una auditoria pre-certificació per tal de veure si hi ha algun procediment que encara no està prou definit, o per contra ho està massa.

- Procés de certificació: Comença quan l'empresa ha elaborat i implantat el sistema de qualitat i formalitza la sol·licitud de certificació. Lògicament, per a la obtenció del certificat serà requisit previ imprescindible que l'empresa peticionària sol·liciti formalment, per escrit, a l'entitat certificadora de la seva elecció, indicant les activitats que vol que es certifiquin. L'entitat certificadora enviarà a la sol·licitant un qüestionari d'avaluació preliminar que aquesta haurà de tornar degudament complimentat per a que la primera procedeixi a revisar la sol·licitud. Una vegada revisada, l'organisme certificador demana i examina el Manual de qualitat de la empresa peticionària per a veure si aquesta compleix amb els requisits corresponents. Si això és així, la certificadora i l'empresa fixaran una data per a una visita prèvia, en la que s'examinaran les dependències de l'empresa sol·licitant, documentació, etc., el que permetrà saber si es pot passar a la següent fase, o és necessari que l'empresa introdueixi alguns canvis. Superada la fase anterior, l'organisme certificador comprovarà mitjançant una auditoria, si el sistema de qualitat descrit en el manual i en els procediments operatius compleix amb la norma que s'ha pres com a referència. Si la comprovació ha donat resultat positiu, l'organisme certificador emetrà el certificat corresponent. En cas contrari, i sempre de forma confidencial, indicarà a l'empresa quins són els aspectes que és necessari que corregeixi.

Comprovades per la entitat certificadora la eficàcia de les accions correctives preses per la peticionària mitjançant una nova auditoria, li concedirà el certificat. El centre de certificació presenta els resultats de l'auditoria al comitè de certificació. El comitè avalua l'informe i proposa al centre la concessió o no de la certificació. Si la resolució és positiva, el centre de certificació i l'empresa signen un contracte mitjançant el qual el centre concedeix a l'empresa el dret d'ús de la marca (Empresa certificada, o producte certificat).

El certificat és emès per tres anys, realitzant-se anualment auditories de seguiment, per verificar que les condicions que varen donar lloc al mateix es mantenen. Finalitzant el període de validesa del certificat, la entitat certificadora realitzarà una nova auditoria en profunditat per a la seva renovació.

Les empreses certificades entren a formar part del registre d'empreses a les quals el centre ha concedit el dret d'ús de la marca i del certificat de conformitat amb la norma corresponent. Aquest registre és públic i es manté actualitzat.

3.8. LA NORMA UNE-EN-ISO 9001: DESCRIPCIÓ

En aquest apartat es comentarà la norma UNE-EN-ISO 9001. Aquesta inclou quatre capítols i dos annexes

- Capítol 0 .- Introducció
- Capítol 1 .- Objecte i camp d'aplicació
- Capítol 2 .- Normes per la consulta
- Capítol 3 .- Definicions
- Capítol 4 .- Requisits del sistema de qualitat
- Annex bibliografia
- Annex nacional

Els vint "elements del sistema" queden definits en el capítol 4 de la norma.

Tal i com es veu en la següent taula, en la normativa ISO 9001 cal complir els vint punts que hi ha en els vint capítols de la norma.

CAPÍTOL	9001	9002	9003
1	X	(X)	(X)
2	X	X	(X)
3	X	X	
4	X		
5	X	X	X
6	X	X	
7	X	X	
8	X	X	X
9	X	X	
10	X	X	X
11	X	X	X
12	X	X	X
13	X	X	X
14	X	X	
15	X	X	X
16	X	X	X
17	X	X	
18	X	X	X
19	X	X	
20	X	X	X

Taula 3.4.: Punts a tenir en compte en les normatives ISO 9001, ISO 9002 i ISO 9003

Si es vol complir la normativa ISO 9002 els punts a complir són els mateixos, amb la única diferència que no cal tenir en compte el 4, el que fa referència al control del disseny, i el capítol 1 s'ha de complir en menor grau d'exigència.

Per complir la normativa ISO 9003, dels 20 punts, només cal complir el 1, 2, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18 i 20. Ara bé, els capítols 1 i 2 s'han de complir en menor exigència que no es feia en la ISO 9002.

Centrant-se en els vint punts del capítol 4, tot i que no en se'n transcriu íntegrament el contingut, ja que els drets de difusió són reservats.

Capítol 4: Requisits del sistema de qualitat

1. Responsabilitats de la direcció (en grau decreixent d'exigència per ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003)

La responsabilitat de la direcció és la d'assumir el liderat. La política, els objectius i els compromisos de qualitat s'han de fer per escrit i han de ser comunicats a tot el personal de forma entenedora i clara.

a) Política de qualitat

- Difondre i documentar la política de qualitat, inclosos els objectius i el seu compromís vers la qualitat.
- Que la política sigui adequada als objectius del organisme i a les expectatives dels clients.
- Garantir que la política és ben entesa, implantada i mantinguda al dia, per tots els nivells de l'organització.

b) Organització

Responsabilitat i autoritat: definir i documentar totes les responsabilitats, competències i relacions entre tot el personal (comandament i nucli operatiu) que realitza o verifica qualsevol treball que incideixi sobre la qualitat. Més particularment pels qui necessiten llibertat i autoritat per:

- Iniciar accions per prevenir l'aparició de no conformitats en el producte, procés o sistema de qualitat.
- Identificar i/o enregistrar problemes del producte, procés o sistema de qualitat.
- Iniciar, recomanar o aportar solucions a través de canals establerts.
- Verificar la implantació de solucions.
- Controlar el tractament de productes/instal·lacions no conformes fins que s'hagi corregit la deficiència.

c) Recursos

- Identificar les necessitats de recursos.
- Proporcionar recursos adequats, incloent personal ensinistrat, per la direcció, execució, verificació i auditories.

d) Representant de la direcció

Designar un membre de l'equip directiu qui, independentment d'altres responsabilitats, tingui autoritat definida per:

- Assegurar que el sistema de qualitat conforme a aquesta norma està implantat i mantingut.
- Informar del funcionament del sistema a la direcció per procedir a la seva revisió i millora.

e) Revisió per la direcció

La direcció ha de revisar periòdicament el sistema. Ha de fer constar documentalment la periodicitat i guardar els registres de la revisió.

2. Sistema de la qualitat (grau menor d'exigència a ISO 9003)

S'entén per sistema: conjunt d'elements de caràcter organitzador que suporten un model de gestió orientat a la qualitat. La norma fa referència a:

a) Establir, documentar i mantenir un sistema que asseguri la conformitat dels productes amb les exigències especificades. Ha de disposar d'un manual de qualitat que contingui els requisits d'aquesta norma, que inclogui o faci referència als procediments del sistema i a les línies generals de l'estructura de la documentació a utilitzar.

b) Procediments del sistema de qualitat:

- Preparar procediments documentats, d'acord amb la norma i amb la política de qualitat declarada. Els procediments tindran en compte la complexitat del treball, els mètodes emprats, els coneixements, formació i ensinistrament necessari del personal implicat.
- Implantar amb eficàcia el sistema i els seus procediments documentats.

c) Planificació de la qualitat

Definir i documentar com es compliran els requisits, per la qual cosa la documentació ha de mantenir un format adequat a la forma de treballar. Pel compliment dels requisits especificats en productes, projectes i contractes s'han de considerar les següents activitats:

- Preparació de plans de qualitat.
- Identificació i adquisició de mitjans de control, processos, equips, instal·lacions, recursos i coneixements necessaris.
- Assegurar la compatibilitat del disseny, el procés de producció, instal·lació, servei post-venda, procediments d'inspecció i assaig i la documentació.
- Actualització de les tècniques de control qualitat, inspecció i assaig.
- Identificació de les verificacions adequades.
- Identificació i preparació dels registres.

3. Revisió del contracte (exclosa a 9003)

Els contractes proveïdor - client han de ser documentats per evitar qualsevol dubte d'interpretació, per clarificar la conformitat de les dues parts, i concretar la capacitat de poder complir el que s'ha pactat.

a) El subministrador establirà i mantindrà procediments documentats per la revisió del contracte i la coordinació de les activitats.

b) Revisió: abans de presentar una oferta o d'acceptar un contracte s'ha de fer una revisió per assegurar que:

- Els requisits estan definits i documentats adequadament abans de l'acceptació.
- Ha quedat resolta qualsevol diferència entre els requisits de la demanda i de l'oferta.
- El subministrador té capacitat per complir els requisits del contracte.

c) Modificacions del contracte

- El subministrador ha d'identificar com es realitzen les modificacions i com es transfereixen correctament a les funcions que afecten a l'organització del subministrador.

d) Registres

- S'han de mantenir els registres de les revisions del contracte.

4. Control del disseny (exclosa a 9002 i 9003)

La qualitat del disseny pot evitar l'aparició de no conformitats posteriors, per la qual cosa la norma obliga a que existeixin i s'utilitzin procediments per assegurar que el disseny compleix amb les necessitats i exigències des del principi: les dades de partida, les dades finals, la verificació i les modificacions.

a) El subministrador ha d'establir i mantenir els procediments per controlar i verificar el disseny per tal de què compleixi els requisits especificats.

b) Planificació del disseny i desenvolupament

- Preparar plans per cada activitat de disseny i desenvolupament, a on es faci referència de les activitats i dels responsables.
- Les activitats es confiuran a personal qualificat i es dotaran dels recursos necessaris.
- Els plans seran actualitzats a mesura que evolucioni el disseny.

c) Interacció organitzativa

Definir les interaccions entre els grups que facin aportacions al disseny, acompanyant informació documentada, transmesa i revisada.

d) Dades de partida

- Identificar i documentar els requisits referits al producte, els requeriments legals i reglamentaris i revisar que la seva elecció sigui la més adequada.
- Les dades de partida hauran de tenir en compte el resultat de qualsevol activitat de revisió de contracte.

e) Dades finals

- Les dades finals s'han de documentar i expressar de forma que puguin ser verificades i validades d'acord amb els requisits de partida.
- Han de satisfer els requisits de partida del disseny.
- Contenir o fer referència als criteris d'acceptació.
- Identificar quines característiques del disseny son crítiques perquè el producte funcioni correctament i amb seguretat (funcionament, magatzematge, manipulació, manteniment i eliminació).
- Revisar les dades finals del disseny abans de difondre-les.

f) Verificació del disseny

- Es planificaran i executaran revisions documentades dels resultats durant diverses etapes del disseny, per assegurar que les dades de final d'etapa satisfan els requisits de les dades de partida de l'etapa. Les mesures fetes quedaran enregistrades.

g) Validació del disseny

S'haurà de realitzar la validació del disseny per assegurar que el producte és conforme amb els requisits. Habitualment es farà sobre el producte final i en unes condicions de funcionament definides, i es podran fer varies validacions si el producte té múltiples utilitzacions.

h) Canvis del disseny

Tot canvi i modificació ha de ser identificat, documentat, revisat i aprovat per personal autoritzat, abans de la seva adopció.

5. Control de la documentació i de les dades

Aquest apartat fa referència a la forma en que s'han d'establir, conservar, mantenir al dia, així com l'aprovació, distribució i control de tots els documents del sistema de qualitat: el manual de qualitat, el d'organització, el de procediments, els plans de qualitat i els registres.

a) El subministrador ha d'establir i mantenir al dia procediments documentats per controlar tots els documents relacionats amb la norma, inclosos els documents d'origen extern (plànols, normes de clients, subministradors...).

b) Aprovació i distribució dels documents i de les dades

- Documents i dades han de ser aprovats per personal autoritzat, abans de la seva distribució. S'establirà un procediment de control de la documentació que identifiqui la versió vigent i eviti la circulació de documents no vàlids o obsolets.
- Les edicions pertinents de tots els documents estaran disponibles a tots els punts on es realitzin operacions fonamentals pel funcionament efectiu del sistema de qualitat.
- Els documents no vàlids es retiraran a la major brevetat de tots els punts d'utilització.
- Els documents obsolets que es guardin han d'estar convenientment identificats.

c) Canvis en documents o dades

Qualsevol canvi en documents o dades haurà de ser aprovat per les mateixes funcions/persones que el van aprovar inicialment, si de manera expressa no s'especifica una altra forma d'autorització.

6. Compres (exclosa a 9003)

El subministrador s'ha d'assegurar de la qualitat dels productes i serveis rebuts tan dels seus propis subcontractistes com també dels de segons nivells, la qual cosa comporta la selecció i avaluació adequades dels subcontractistes, i l'establiment de la documentació per la compra i verificació dels productes adquirits.

a) El subministrador ha de tenir i mantenir procediments documentats perquè el producte comprat compleixi els requisits especificats.

b) Avaluació de sub-contractistes

- Avaluar i seleccionar als sub-contractistes en funció de la seva aptitud per complir amb els requisits del subcontracte, inclosos els requisits del sistema de la qualitat.
- Definir el control a que s'haurà de sotmetre als subcontractistes, en funció de l'efecte que tingui el producte subcontractat en el producte final.
- Establir i conservar registres de qualitat dels subcontractistes.

c) Dades sobre les compres

- Els documents de compra han de contenir dades que descriguin de forma clara el producte sol·licitat.
- Contenir el títol o definició inequívoca, les especificacions, plànols, requisits del procés, instruccions d'inspecció i qualsevol altra dada tècnica important, inclosos els requisits per l'aprovació del producte, dels procediments, de l'equip pel procés i del personal.

- El títol, numeració i edició de la norma a aplicar del sistema de qualitat.
- Els documents de compra han de ser revisats abans de la seva difusió.

f) Verificació dels productes comprats

- Verificació pel subministrador en els locals del sub-contractista.
- El subministrador ha d'especificar en els documents de compra les disposicions per a la verificació i el mètode.
- Verificació pel client del producte subcontractat.
- Quan estigui especificat en el contracte, el client del subministrador tindrà dret a verificar en els locals del subcontractista i en els del subministrador que el producte subcontractat és conforme als requisits especificats. Aquesta verificació no podrà utilitzar-la el subministrador com a prova de control efectiu de la qualitat.
- La verificació per part del client no eximirà al subministrador de lliurar un producte acceptable ni impedirà el rebuig per part del client.

7. Control dels productes subministrats pels clients (exclosa a 9003)

a) El subministrador ha de mantenir documents pel control i verificació, magatzematge i manteniment dels productes subministrats pels clients per incorporar-los al producte. S'ha d'enregistrar i informar al client dels productes perduts, malmesos, o que siguin inadequats per l'ús. La verificació pel subministrador no eximeix al client de lliurar productes conformes.

8. Identificació i traçabilitat dels productes

Aquest apartat té la finalitat d'establir documentalment la manera d'identificar els productes durant les diferents etapes de fabricació, per tal de reconèixer, davant de qualsevol incidència, els productes afectats i poder-ne reduir les conseqüències.

a) Si és procedent, el subministrador establirà i mantindrà procediments per identificar el producte des de la recepció i durant totes les etapes de fabricació, lliurament i instal·lació. Si la traçabilitat és un requisit especificat s'establiran procediments per a la identificació exacta de cada producte individual o dels lots. Aquesta identificació ha de quedar enregistrada.

9. Control dels processos (exclosa a 9003)

La documentació ha de ser completa en el que concerneix a les instruccions de treball, mètodes de supervisió i control dels processos i dels productes, i als sistemes d'aprovació d'equips i criteris d'execució dels treballs.

a) El subministrador ha d'identificar i planificar els processos de fabricació, d'instal·lació i de servei post-venda que afectin a la qualitat, i ha d'assegurar que aquests processos es fan en condicions controlades, la qual cosa implica:

- Disposar dels procediments que defineixen la forma de fabricar els productes, de fer la instal·lació i el servei post venda, quan la seva no existència pot afectar negativament a la qualitat.
- La utilització d'equips adequats de producció, instal·lació, servei post-venda i condicions ambientals de treball adequades.
- L'acompliment de les normes o codis de referència, plans de qualitat o procediments documentats.
- La supervisió i el control de que els paràmetres del procés siguin adequats, així com les característiques del producte.
- Si és procedent, l'aprovació dels processos i equips.
- Que els criteris d'execució del treball s'han d'estipular de forma clara i pràctica.
- El manteniment adequat de l'equip per assegurar la capacitat continuada del procés.

Processos especials:

Si els resultats del procés no poden ser verificats totalment mitjançant posteriors inspeccions del producte, o quan les deficiències del procés només es detecten quan s'utilitza el producte, els processos han de ser realitzats per personal qualificat o s'haurà de portar una supervisió i control continuat dels seus paràmetres, per tal d'assegurar la conformitat amb els requisits especificats. En aquest cas s'hauran d'especificar els requisits per la qualificació de les operacions del procés, inclosos l'equip i el personal.

També, en aquest cas, s'han de conservar els registres de processos, d'equip i de personal qualificat.

10. Inspecció i assaig

S'ha de verificar que els productes/serveis compleixin amb els requisits establerts, per tal d'evitar que la no qualitat es traslladi cap a d'altres àrees i finalment repercuteixi al client.

L'apartat esmenta l'establiment documental d'instruccions per a la recepció, per impedir l'entrada en el procés de productes no verificats; per a la fabricació, on es mencionin les inspeccions, assaigs i identificació que assegurin la identificació i separació de productes no conformes; i, per últim, per a les inspeccions i assaigs finals amb la finalitat d'assegurar que el producte compleix els requisits especificats.

a) El subministrador establirà i mantindrà procediments per a les activitats d'inspecció i assaigs per verificar que s'acompleixen els requisits especificats del producte. Les inspeccions requerides i els registres que s'estableixin s'hauran de detallar en el pla de qualitat o en procediments.

b) Inspecció i assaigs de recepció

- El subministrador s'ha d'assegurar que el producte rebut no és utilitzat o processat fins que hagi estat inspeccionat, o s'hagi

verificat d'una altra manera que compleix els requisits. Aquesta verificació es farà d'acord amb el pla de qualitat o constarà en procediments documentats.

- Per determinar la intensitat i naturalesa de la inspecció de recepció es tindrà en compte el control realitzat en els locals del subcontractista i l'existència de proves enregistrades de conformitat.
- Si per raons d'urgència es posa en circulació un producte no verificat, es farà una identificació inequívoca i s'enregistrerà, de manera que pugui ser recuperat immediatament i reemplaçat en cas de no conformitat amb els requisits.

c) Inspecció i assaigs en els processos

- Fer les inspeccions que marca el pla de qualitat o els procediments.
- Conservar el producte fins que s'hagin completat les inspeccions requerides o aplicat les precaucions de l'últim apartat del paràgraf anterior sobre casos d'urgència.

d) Inspecció i assaigs finals

- El subministrador farà totes les inspeccions d'acord amb el previst en el pla de qualitat o en els procediments documentats, per provar la conformitat del producte amb els requisits especificats.
- El pla de qualitat, o els procediments establerts per la inspecció final, comporta que s'hagin fet tots els assaigs i inspeccions de recepció i fabricació, i que els resultats hagin estat conformes amb els requeriments.
- No es pot autoritzar la sortida de cap producte fins que la documentació i les dades d'inspecció siguin satisfactòries.

e) Registres d'inspecció i assaig

- El subministrador ha d'establir i conservar els registres que provin que els productes han estat inspeccionats o assajats. Aquests registres han de mostrar si el producte ha superat les inspeccions segons els criteris definits.
- Si un producte no supera una inspecció, s'han d'aplicar els procediments pel control de productes no conformes.
- Els registres han d'identificar l'autoritat de la inspecció responsable de la validació del producte.

11. Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig

El subministrador ha de controlar, calibrar i mantenir els equips d'inspecció, mesura i assaig propis o facilitats pel client. També ha d'assegurar que són els idonis per les funcions assignades, per tal de que els controls fets amb el seu ajut siguin correctes.

a) Control

- El subministrador ha d'establir i mantenir procediments per controlar, calibrar i mantenir els equips d'inspecció (inclòs el suport lògic) per assegurar el coneixement de la incertesa de la mesura, i que aquesta sigui compatible amb la capacitat de mesura requerida.
- El subministrador ha d'establir l'abast i la freqüència de les revisions i conservar els enregistraments que els evidencien.
- Posar a disposició del client les dades tècniques dels equips, en el cas de què sigui un requisit especificat.

b) Procediment de control per part del subministrador

- Determinar quines mesures són les que s'han de fer, l'exactitud requerida i seleccionar els equips per aquesta finalitat.
- Identificar tots els equips de mesura que puguin afectar la qualitat del producte i calibrar-los i ajustar-los a intervals establerts, contra equips certificats que tinguin una relació demostrable amb patrons internacionals i nacionals reconeguts. Si no existeix el patró s'ha de documentar la base amb que es fa la calibració.
- Definir el procediment utilitzat per la calibració, inclòs el tipus d'equip, la seva identificació única, la localització, la freqüència de les comprovacions, el mètode de comprovació, els criteris d'acceptació i les accions a realitzar quan els resultats no són satisfactoris.
- Identificar els equips amb una marca o amb el registre d'identificació aprovat que indiqui el seu estat de calibració.
- Conservar els registres.
- Documentar la validesa de les mesures anteriors a la comprovació d'una mala calibració.
- Assegurar que les calibracions, inspeccions i mesures es fan en condicions ambientals adequades.

12. Estat d'inspecció i assaig

Pretén la confirmació constant de que el producte ha passat i aprovat les inspeccions previstes.

a) Identificar l'estat d'inspecció i assaig del producte per poder conèixer la seva conformitat o no amb les inspeccions ja realitzades. La identificació de l'estat d'inspecció s'ha de conservar durant tota la producció, instal·lació i servei post venda, per assegurar que només s'expedeixen productes que hagin superat les inspeccions requerides o s'hagin posat en circulació gràcies a una concessió.

13. Control dels productes no conformes

La norma demana que s'estableixi la corresponent documentació per definir el què se n'ha de fer dels productes no conformes.

a) El subministrador ha d'establir i mantenir procediments per assegurar que qualsevol producte no conforme s'utilitzi o s'instal·li de manera no intencionada. Aquest control inclourà la identificació, la documentació, l'avaluació, la

segregació, el tractament dels productes no conformes, i la notificació a les funcions a qui pugui afectar.

b) Examen i disposició dels productes no conformes

- S'han de definir documentalment les responsabilitats per l'examen dels productes no conformes i qui té autoritat per decidir la seva disposició. Els productes no conformes poden ser:
- Reprocessats per satisfer els requisits.
- Acceptats amb o sense reparació, prèvia concessió.
- Reclassificats per altres aplicacions.
- Rebutjats.

14. Accions correctores i preventives (exclosa a 9003)

En cas d'aparició de productes de no-qualitat, es requereix l'establiment documental del procediment per identificar les causes, i de les accions correctores que n'impedeixen la repetició.

a) El subministrador ha d'establir i mantenir procediments per a la implantació de les accions correctores i preventives. Qualsevol acció ha de quedar convenientment enregistrada en el procediment corresponent

b) Accions correctores que han d'incloure els procediments:

- El tractament eficaç de les reclamacions dels clients i els informes de les no conformitats dels productes.
- La recerca de les causes de les no conformitats relatives als productes, processos i sistema de qualitat, i l'enregistrament de la mencionada recerca.
- La determinació de les accions correctores necessàries per eliminar les causes de les no conformitats.
- L'aplicació de controls per assegurar l'execució de les accions correctores i la seva eficàcia.

c) Accions preventives que han d'incloure els procediments:

- Utilització de les fonts d'informació adequades als processos i operacions que afecten a la qualitat dels productes, als resultats de les auditories, als registres de qualitat, als informes del servei post venda, a les reclamacions dels clients, per detectar, analitzar i eliminar les causes de no conformitat.
- La determinació de la manera de trobar solucions preventives.
- L'inici de les accions preventives i l'aplicació de controls per assegurar-ne l'eficàcia.
- Assegurament de que la informació sobre les accions realitzades arribi a la direcció a efectes de revisió.

15. Manipulació, magatzematge, embalatge, conservació i lliurament

Establir documents per evitar deterioraments posteriors a les inspeccions.

a) Manipulació

El subministrador ha de disposar de procediments de manipulació de productes, amb la finalitat de prevenir el seu dany i deteriorament.

b) Magatzematge

- Procediments que indiquin les àrees o locals per evitar el deteriorament dels productes pendents de lliurament, i mètodes apropiats per autoritzar l'admissió de productes en aquestes àrees, o la seva sortida.
- Avaluar periòdicament l'estat del producte emmagatzemat per evitar deterioraments.

c) Embalatge

El subministrador ha de controlar els processos d'envasat, embalatge i marcat per assegurar la conformitat amb els requisits.

d) Conservació

El subministrador ha d'aplicar els mètodes adequats per la conservació i separació dels productes mentre estiguin sota el seu control.

e) Lliurament

Establir mesures per la protecció de la qualitat dels productes després de les inspeccions i assaigs finals. Si està especificat, aquesta protecció es garantirà fins al lliurament en el seu destí.

16. Control dels registres de la qualitat

Els registres de la qualitat són tots els documents que recullen les dades i comprovacions fetes, i la norma demana l'establiment de procediments per identificar, recollir, classificar, arxivar i destruir els enregistraments.

a) Establir i mantenir procediments adequats per identificar, recollir, codificar, accedir a, arxivar, guardar, mantenir al dia i donar un destí final als registres de la qualitat.

- Els registres, inclosos els dels subcontractistes, s'han de conservar per demostrar la conformitat amb els requisits especificats i el funcionament eficaç del sistema de la qualitat.
- Tots els registres de la qualitat han de ser llegibles i guardats i conservats de manera que puguin recuperar-se fàcilment, i en unes instal·lacions que evitin el seu deteriorament o la pèrdua.
- S'ha d'establir i enregistrar el temps de conservació dels registres de qualitat.

- Si el contracte ho especifica, estaran a disposició del client durant el període convingut.

17. Auditories de qualitat (exclosa a 9003)

Les avaluacions i controls de l'evolució d'una activitat es realitzen mitjançant auditories que valoren les disfuncionalitats del sistema de gestió, de forma que el propi gestor pugui aplicar mesures correctores. La norma exigeix definir documentalment, i fer, auditories internes periòdiques de totes les activitats que tinguin relació amb la qualitat, i aplicar urgentment correccions als mal funcionaments trobats.

- a) El subministrador ha d'establir i mantenir procediments per planificar i fer auditories internes de la qualitat, per verificar si les activitats i els resultats aconsegueixen les disposicions previstes, i per determinar l'eficàcia del sistema de la qualitat.
- Les auditories internes es programaran segons la naturalesa i importància de l'activitat, i el personal auditor ha de ser independent i sense responsabilitat directa en l'activitat.
 - Els resultats de les auditories han de ser enregistrats i transmesos al personal responsable de l'àrea auditada. Els directius de l'àrea hauran d'adoptar, a la major brevetat, les mesures correctores de les deficiències tècniques observades per l'auditoria.
 - Les activitats de seguiment de l'auditoria han de verificar i registrar la implantació i eficàcia de les accions correctores.

18. Formació

La formació és indispensable per la millora de les capacitats dels individus. Les organitzacions hauran d'identificar i satisfer sistemàticament les necessitats de formació del personal.

- a) El subministrador establirà i mantindrà procediments per determinar les necessitats de formació i ensinistrament. També ha de proporcionar formació a tot el personal que realitzi activitats que afectin a la qualitat.
- El personal que faci tasques específiques ha d'estar qualificat mitjançant l'educació apropiada, la formació, o l'experiència, segons les necessitats.
 - Els enregistraments de formació han de ser conservats.

19. Serveis post-venda (exclosa a 9003)

En aquest apartat es demana, en el cas de que el contracte així ho requereixi, l'establiment dels documents que regularitzen el servei post venda. Tenir-los constitueix un factor de diferenciació.

a) Quan el servei post-venda sigui un requisit especificat, el subministrador ha d'establir i mantenir procediments per realitzar aquest servei i verificar que el servei compleix els requisits especificats.

20. Tècniques estadístiques

Les tècniques estadístiques són eines d'anàlisi que permeten identificar necessitats de millora. La norma indica la conveniència d'establir procediments per aplicar tècniques estadístiques en els casos en què es consideri convenient.

a) Identificació de la necessitat

El subministrador ha d'identificar la necessitat de les tècniques estadístiques per establir, controlar i verificar la capacitat dels processos i les característiques dels productes.

b) Procediments

El subministrador establirà procediments per implantar i controlar l'aplicació de les tècniques estadístiques determinades en el paràgraf anterior.

3.9. EL SISTEMA DE QUALITAT

El sistema de qualitat és el conjunt d'elements que suporten un model de gestió orientat a la qualitat, i que defineixen un mètode de treball que assegura la conformitat dels productes amb els requisits especificats:

"Conjunt de l'estructura d'organització, de responsabilitats, de procediments, de processos i recursos que s'estableixen per portar la gestió de la qualitat"⁷¹.

Cal tenir ben present que el sistema de qualitat és necessari ja que cal dotar a la empresa d'una organització i uns procediments que permetin abordar totes les qüestions relatives a la qualitat. Així, un sistema de qualitat compren la determinació de la organització, les responsabilitats, els procediments i els recursos que serviran de base per a aconseguir, mantenir i millorar la qualitat⁷².

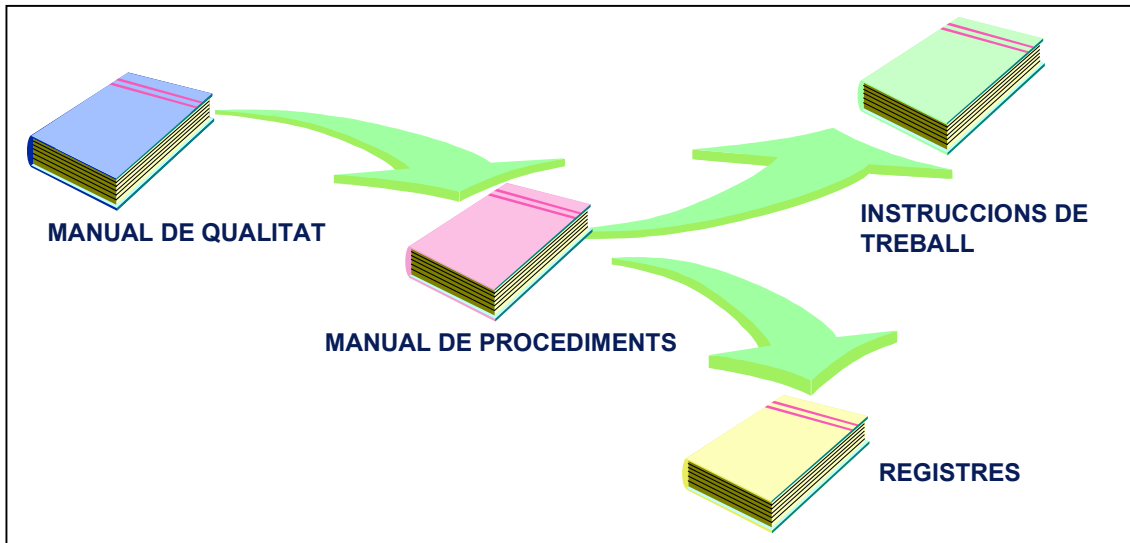
El sistema de qualitat d'un organisme, està concebut essencialment per satisfer les necessitats internes de la gestió de l'organisme. Va més enllà de les exigències d'un client particular, qui no avalua res més que la part del sistema de qualitat que li concerneix.

Cada empresa, en funció dels seus objectius, producció, serveis, processos, recursos, requeriments contractuals, i objectius de qualitat dissenyarà el seu propi sistema de qualitat. El sistema dissenyat no ha de ser sobredimensionat ni

⁷¹ ISO 8402

⁷² Per molts autors, el sistema de qualitat no és res més que una forma més de normalitzar el coneixement. Segons Mayère A. (1995): "El dispositiu normatiu de la ISO 9000, i els sistemes de qualitat inspirats en ell, donen molta importància a la formalització del que "hauria de ser", de fet, una part dels coneixements de l'empresa; postulen de manera implícita, una gestió col·lectiva del coneixement basada en la seva formalització i la posterior posada en comú" Veure també Reix, R. (1995)

minidimensionat, ni ser quelcom que es faci per complir, donar imatge o aparentar "que les coses rutllen".



Gràfic 3.4.: El sistema de qualitat

El sistema de qualitat està suportat per un conjunt de procediments que cobreixen tota la organització, des del disseny, les compres, els lliuraments, la producció, la maquinària, les toleràncies, el control, les revisions, el manteniment, les vendes, i la pròpia redacció i el propi control d'aquests procediments.

En resum, el sistema de qualitat és un conjunt de processos amb els recursos que se'ls assigna i el control que s'hi exerceix (organització, responsabilitats i procediments). Aquest està format pel manual de qualitat, manual de procediments, instruccions de treball i els registres.

3.9.1. EL MANUAL DE QUALITAT

Tal i com assenyala la ISO 9000 tot allò ha de ser recollit per escrit en el Manual de Qualitat. Aquest constitueix el document bàsic del sistema d'assegurament de la qualitat que conté la política, l'organització, els objectius, els procediments i el pla de qualitat. En definitiva és el document on es descriuen el sistema de qualitat, els principis en que es basa, així com els procediments i instruccions necessaris per aconseguir que els productes estiguin d'acord amb les especificacions establertes. La seva utilització és fonamentalment interna, per això la seva redacció ha de ser clara i agradable, doncs va dirigida al personal de tots els nivells. Tot i això, en diverses ocasions, podria ser utilitzat per exposar als clients el sistema de qualitat de l'empresa, de tal forma que si ja la coneixen puguin comprovar el manteniment de les exigències de qualitat, i en cas contrari puguin fer una primera avaluació de la qualitat en la mateixa abans de formalitzar el contracte. Per altra part, no es pot oblidar que serà precisament aquest manual el que servirà de punt de referència a l'hora de realitzar controls o auditories.

Un manual de qualitat pot contemplar la totalitat de les activitats d'un organisme, o només una part. El títol i l'objectiu del manual expliciten el camp d'aplicació.

Un manual de qualitat farà referència, normalment, almenys a:

- La política de qualitat.
- Les responsabilitats, el poder i les relacions entre les persones que dirigeixen, efectuen, verifiquen, o revisen els treballs que tenen una incidència sobre la qualitat.
- Els procediments⁷³ i les instruccions del sistema de qualitat.
- Disposicions per revisar, posar al dia i gestionar el manual.

Per adaptar-se a les necessitats d'un organisme, el grau o detall de la forma d'un manual de qualitat pot variar. El manual pot estar constituït de varis volums, els quals, segons l'objectiu, poden emprar un qualificatiu, per exemple "manual d'assegurament de la qualitat", "manual de gestió de la qualitat",

A més, el manual de qualitat és el primer document que se sol·licita per avaluar un sistema de qualitat, ja que menciona, de forma general i sense detalls, tota la metodologia de la qualitat de forma coherent. La dimensió d'un manual sol ser del voltant de les 50 pàgines, estructurades i ordenades segons els requeriments de la norma ISO 9001⁷⁴.

Cada document contindrà les referències de la data d'emissió, període de validesa, revisions i modificacions fetes (si són moltes cal tornar a redactar-lo), aprovació, difusió.

El manual de qualitat es modifica parcialment o totalment segons les demandes de noves exigències de qualitat.

Els documents que el componen es basen en dades extretes de les diferents activitats de l'organisme. Aquesta presa de dades és el primer treball per començar el manual. Té com a objectiu principal conèixer l'estat de l'empresa. Llavors s'analitzen les dades recopilades cíclicament: classificació, avaluació, millora, permet començar el manual seguint els requeriments de la norma.

El procés d'elaboració es basa en el consens intern i extern, i mobilitza l'organització cap a la qualitat. El redactor del manual sol ser el Responsable o Conseller de Qualitat, qui desenvolupa la funció per delegació de l'alta direcció.

A nivell intern defineix i clarifica què es vol fer, qui fa què, amb qui i amb quins recursos. Es defineix la metodologia de tractament de problemes, planificació d'objectius, els registres. A l'exterior informa de la manera que l'empresa obté la qualitat.

El manual de qualitat normalment conté els següents punts:

⁷³ Manera especificada d'acomplir una activitat

⁷⁴ La norma ISO 10013 fa les recomanacions per l'elaboració del manual

- Introducció, amb l'índex del contingut i el compromís de l'organisme amb la qualitat com a declaració de principis.
- Descripció de la política de qualitat.
- Objectius a assolir amb la qualitat.
- Objecte i camp d'aplicació del manual. (Un sol centre de treball, varis, totalitat de l'organisme..).
- Terminologia utilitzada, d'acord amb la norma ISO 8402.
- Els 20 punts del capítol 4 de la norma ISO 9001⁷⁵. Cada punt inclou la descripció, l'abast de la seva aplicació, la definició de responsabilitats, la referència dels processos detallats d'aplicació o procediments de treball.

Tal i com s'ha vist, el Manual de qualitat ha de descriure els procediments e instruccions del sistema de qualitat. Aquests procediments són documents que descriuen un procés qualsevol de producció, serveis o gestió, ressaltant aquells passos que tenen una certa incidència en la apreciació pel client de la qualitat del producte final. Els procediments es poden incloure en el manual, però per tal de no fer-los excessivament complexes, es sol fer menció a ells en el mateix i redactar-los en documents separats. Ara bé, el manual de qualitat no inclou procediments descriptius que puguin divulgar el "Know How" de l'empresa, ja que moltes vegades s'ha de posar a disposició de clients.

3.9.2. MANUAL DE PROCEDIMENTS

S'ha indicat abans que el manual no indica amb detall els mecanismes per assolir i millorar la qualitat, sinó que dóna les pautes internes a desenvolupar i mostra a l'exterior la capacitat per complir els requeriments per la seva obtenció, sense desvetllar les tecnologies pròpies més enllà del que es desitgi.

Aquesta descripció detallada i clara de la manera de fer per l'obtenció de la qualitat és reflexa en uns documents, anomenats procediments, dels quals es fa menció en el contingut del manual de qualitat.

Els procediments d'organització són uns documents que expliquen amb tota claredat i detall com funciona un departament, una secció, un servei, una fàbrica, com està l'organització, qui fa què, com ho fa, amb qui ho fa, amb quins recursos es compta, el que s'ha de fer per iniciar, desenvolupar i concloure cada operació del procés productiu, les exigències, el subministrament, magatzematge, control, lliurament, venda, serveis, manteniment, disseny, especificacions, condicions, formació, coneixements, mecanismes de coordinació, responsabilitats. Tot això completant, i mai contradient, el manual de qualitat. L'esperit de la norma ISO 9001 haurà de quedar tanmateix reflectida en cada procediment.

Cada part de l'organització estarà reflectida en un o varis procediments organitzatius, que hauran d'enllaçar entre ells, amb la finalitat de desenvolupar el manual de qualitat amb detall.

El conjunt dels procediments constitueix el manual de procediments.

⁷⁵ Aquests 20 punts es veuran més endavant.

3.9.3. INSTRUCCIONS DE TREBALL

A partir dels procediments d'organització en surten els procediments de treball o instruccions de treball. Aquests procediments per manejar una màquina, fer una factura... poden anar en documents molt simplificats, clars i operatius, situats a peu de màquina, separats del manual, encara que hi han de figurar referenciats.

3.9.4. ELS REGISTRES

Un altre tipus de document són els anomenats registres, que aporten proves de la correcta aplicació dels procediments anteriorment descrits. Cada control, revisió, factura, comparació, estudi... haurà de deixar constància escrita i firmada per l'autor de l'acció.

Tots els documents es faran d'acord amb el model descrit en el procediment corresponent als apartats 2 i 5 del capítol 4 de la norma ISO 9001: "El sistema de la qualitat", i "Control de la documentació i les dades", que fan referència a la documentació.

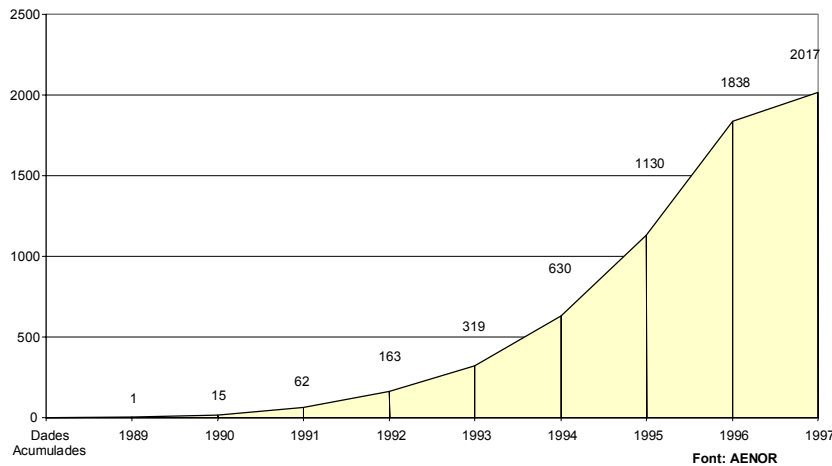
3.10. LA CERTIFICACIÓ A ESPANYA

A Espanya la preocupació generalitzada per la qualitat, en el àmbit industrial no començà fins 1986, sens dubte estimulada per dos fets d'enorme transcendència: en primer lloc, la adhesió d'Espanya a la CEE, que fa despertar en moltes empreses espanyoles la consciència de quedar sotmeses a la competència internacional. En segon lloc, la aparició de las normes UNE 66-901, UNE 66-902, UNE 66-903 avui UNE/EN/ISO 9001, UNE/EN/ISO 9002, UNE/EN/ISO 9003, juntament amb la creació de AENOR com organisme de normalització i certificació, i de RELE com associació de laboratoris d'assaig. La edició d'aquestes normes UNE es fa dins d'una campanya per a promoure la qualitat, sobretot amb el propòsit de divulgar i facilitar una certificació de productes que pogués resoldre els efectes del desarmament aranzelari.

Tot això contribuí a difondre pel teixit empresarial espanyol la preocupació per la qualitat, qüestió fins llavors bastant descuidada i només reservada a alguns privilegiats.

Des de llavors fins ara el mon empresarial ha assumit la importància que té la qualitat per a la competitivitat de l'empresa. Reflex d'això és veure com en els darrers anys el volum d'empreses on el sistema de qualitat ha estat certificat segons les normes ISO 9000 ha crescut de forma excepcional. Al 1989, només existia una empresa certificada a Espanya , Soler y Palau, S:A, mentre que en la actualitat són ja unes 4000.

EVOLUCIÓ DEL NÚMERO DE CERTIFICATS EMESOS



Gràfic 3.5.: Evolució del número de certificats emesos a Espanya
 Font: AENOR

En la actualitat, Espanya és un dels països europeus en el que la certificació de la gestió empresarial segons la sèrie ISO 9000 ha crescut més ràpidament, només per darrera del Regne Unit i Alemanya. El número de certificats augmenta considerablement sobre tot a partir de 1992, iniciant-se des de 1994 una frenètica activitat certificadora. Per Comunitats Autònomes son Catalunya, València, Madrid i el País Basc les que aglutinen el major número de certificats.

La taula 3.5. recull els certificats emesos a Espanya en funció de l'any d'expedició, i del organisme certificador fins 1995. Les dades han estat recollides de la revista "Forum de Calidad", del article "Certificación según normas UNE-EN-ISO 9000 en España: cifras". Com es pot observar, prop del 80 % de les empreses havien estat certificades per AENOR.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
AENOR				1	14	47	101	156	305	501
BUREAU VERITAS									42	147
LLOYD'S REGISTER	1				3	3	12	27	49	57
TÜV RHEILAND								8	11	22
DET NORSKE VERITAS						1	2	5	12	11
TÜV PRODUCT SERV.									9	15
SGS ICS							1		2	11
LGAI										3

Taula 3.5. : Número d'empreses espanyoles certificades segons la normativa ISO 9000, en funció del organisme certificador i del any.

3.11. NECESSITAT DE LA ISO 9000

Segons Ramon Costa⁷⁶ la aplicació de la normativa ISO 9000 es fa necessària bàsicament per dues raons:

⁷⁶ Costa , R. (Juliol 1994), "Les normes de qualitat i la seva aplicació a les PIMES", Revista de Qualitat 13.

- A causa del canvi que s'està produint en els mercats, cada vegada els consumidors són més conscients dels seus drets i per tant, cal buscar una certa cobertura per tal d'evitar els problemes legals derivats de la responsabilitat dels productes "product liability".
- Dotar d'unes regles de joc comunes als diversos mercats.

Ara bé, sigui com sigui, el que sí que no es pot negar és la impressionant repercussió que han tingut aquestes idees a les empreses de nivell mundial. A molts països la Qualitat Total i la ISO 9000 són promogudes fortament per l'administració⁷⁷:

Al sud-est asiàtic, a països com Hong Kong, Malaysia i Singapore, els governs han fet diferents divisions per ajudar a les empreses a anar cap a la ISO 9000. Moltes empreses japoneses en aquests països com Sony, Panasonic,... fa temps que ja s'han certificat.

A la Xina el govern requereix a totes les empreses exportadores que estiguin certificades segons la ISO 9000.

A la CEE el Single European Marketing Directive on Standards and Certification estipula que la ISO 9000 ha de ser promoguda pels diversos membres de la comunitat.

	Inspecció i assaig	Control de Qualitat	Assegurament de la Qualitat ⁷⁸	Gestió de la Qualitat Total
Bèlgica	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓
Dinamarca	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
França	✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓
Alemanya	✓	✓	✓✓	✓✓✓✓✓
Grècia	✓	✓	✓	✓
Irlanda	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓
Itàlia	✓	✓	✓	✓
Luxemburg	✓	✓	✓	✓
Països Baixos	✓	✓	✓✓✓	✓✓✓✓
Portugal	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓	✓
Espanya	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓	✓
Regne Unit	✓✓	✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓

Taula 3.6. : Èmfasis en les activitats de qualitat

Font: The Commission of the European Communities (1994)

A la taula 3.6. es veu el gran impuls que se li ha donat a aquesta normativa des de l'administració a diferents països europeus, segons un recent estudi de la Comunitat Europea.

⁷⁷ Pel que fa referència a la empenta que han tingut a la Comunitat Europea en els darrers anys, veure : The Commission of the European Communities (1994). Programa SPRINT

⁷⁸ Tal i com s'ha vist al punt 3.2 com assegurament de la qualitat s'entén al compliment de qualsevol sistema d'assegurament d'aquesta. El sistema més estès, és clarament la normativa ISO 9000.

Tot i això, és innegable que la publicació de les normatives ISO 9000 ha provocat inicialment tot un conjunt de qüestions: Com s'amolla aquesta normativa dins el concepte més ampli de Qualitat Total? On queden reflectides en aquesta normativa les primeres idees de Qualitat que pregonaren Deming, Feigenbaum,...? Els grans gurus de la Qualitat tenien molt clar què significa millorar la qualitat dels productes, de la organització, etc., però aconseguix la normativa ISO 9000 aquests reptes? I si és així, en quin grau ho fa?

3.12. LES AVANTATGES I DESAVANTATGES DE LA ISO 9000

Tot i la gran quantitat d'empreses que s'han certificat en els darrers anys, hi ha qui diu que

3.12.1. AVANTATGES DE LA ISO 9000⁷⁹

A la ràpida i gran difusió de la certificació ISO 9000, que ha ocasionat que internacionalment es parli del fenomen ISO 9000, han contribuït, sense cap mena de dubte, les innumerables avantatges que aquesta ofereix:

- Contribueix a un millor coneixement de la qualitat: En aquest aspecte, la certificació ha servit per a aportar una major racionalització en el treball i per a ordenar i planificar les accions afectades per la qualitat, al temps que contribueix a que la qualitat es converteixi en una rutina més en l'empresa.
- Augmenta la capacitat competitiva de la empresa davant a aquelles que no la tenen, actuant com element diferenciador: Per exemple, totes les terminals automotrius alemanyes exigeixen als seus proveïdors les normes DIN ISO 9000, pel que entre el 70% i el 80% de les fàbriques lligades al sector a Alemanya estan certificades. Per altra part, tota empresa certificada és inclosa en un registre de qualitat, classificada per nom i tipus de negoci, pel que qualsevol client potencial que cerqui un proveïdor certificat pot descobrir-lo i contactar-hi⁸⁰.
- Millora de la imatge de les empreses: Que podrà anunciar que l'empresa està registrada ISO 9000, a més d'utilitzar la marca "ER" en tots els seus documents, com una distinció de la seva qualitat en un mercat altament competitiu. Aquesta estratègia de marketing pot ser vital al ajudar a consumidors i usuaris en la elecció dels seus productes, a la vegada que ajuda a la empresa a incrementar la seva quota de mercat.
- Contribueix a millorar la satisfacció del client: Al estalviar-li inspeccions i assaigs a la recepció a la vegada que li proporciona garantia de canvi i reparació⁸¹, fet que es pot convertir en un important argument de venda.
- Obertura de nous mercats: En aquest sentit, la certificació per les normes ISO 9000 no és un requisit legal per accedir a mercats en el exterior, però afavoreix la exportació ja que contribueix a minimitzar les barreres de tipus

⁷⁹ Mignot, H.; Penan, H. (1995) Aquest és un bon text sobre com treure un millor partit de la normalització.

⁸⁰ Hoyle, D. (1996)

⁸¹ Senlle, A; Stoll, G. (1995)

tècnic (auditories, controls, etc.) degut al fet de que el sistema d'assegurament de la qualitat de l'empresa registrada està englobat en una norma de reconeixement internacional. A més les empreses certificadores poden firmar acords de reconeixement de la certificació amb d'altres països, evitant al exportador la certificació en el país de destí.

- Pot ser obtinguda per tot tipus d'empreses, independentment de la seva mida i activitat: De fet, les normes assenyalen en la introducció que els requisits a que elles es refereixen son genèrics e independents de qualsevol indústria o sector econòmic específic, si bé és cert que el número d'empreses de serveis certificades és inferior al de les empreses manufactureres.
- El manteniment forçat del sistema: Un estudi realitzat per la Universitat de Surrey del que se'n ha fet ressò la empresa econòmica⁸² va posar de manifest com un de los majors beneficis reportats per la certificació, a judici de les empreses registrades, era precisament que aquesta les obligava a mantenir el seu sistema de qualitat. En efecte, les entitats certificadores realitzen anualment una auditoria de seguiment de cada una de les seves empreses registrades, per a assegurar-se de que el sistema de qualitat de cada una d'elles està sent mantingut. A més, també es veu que passats tres anys el certificat caduca i s'ha de realitzar una auditoria per a la seva renovació. Per això, les empreses certificades valoren positivament la vigilància periòdica per part dels organismes certificadors, ja que les obliga a mantenir la disciplina que hi ha en els models ISO 9000 a la vegada que col·laboren en la cerca permanent d'accions que corregeixin i millorin els sistemes. A més una vegada que l'empresa està en el registre i es manté més de tres anys, demostrarà als seus clients potencials que és seria respecte a la qualitat, el que contribueix, sense cap mena de dubte, a que obtingui nous clients i els conservi. D'aquesta manera la certificació deixa de ser un fi, per a convertir-se en un mitjà de millora.

A més, en principi, la certificació de l'empresa hauria de comportar un gran nombre de millores substancials, que ja van apareixent durant la seva implementació :

- Detecció de les àrees de millora en la qualitat dels seus productes i serveis.
- Minimitzar els controls i inspeccions per als proveïdors.
- Possibilitat de complir els requisits cada vegada més exigents dels clients.
- Disminució de les auditories de qualitat per part dels clients.
- Posició avantatjosa en l'intercanvi i comercialització internacional.
- Increment de la satisfacció del client.
- Garantia del sistema, productes i serveis per part del client.
- Serietat, deure i compliment del contracte.
- Facilitat d'establiment d'acords de qualitat concertats.
- Disminució dels costos degut a les reclamacions.
- Reducció dels costos derivats d'errades, errors i defectes.

⁸² Expansión, 25 de juliol de 1995

- Coordinació de les diferents àrees funcionals de l'empresa, unificant els objectius de satisfacció dels clients i incrementant-lo.
- Increment de la credibilitat tècnica.
- Argument comercial davant els clients actuals i potencials.
- Atracció de nous clients degut a la disminució dels costos.
- Millora global de la imatge de l'empresa després de comunicar al mercat el nivell de qualitat aconseguit.

3.12.2. DESAVANTATGES DE LA ISO 9000

Tot i això, aquesta normativa també té detractors, sobretot degut a la suposada paperassa i burocràcia que implica⁸³. En principi es podria considerar tres nivells de perill de "volum i manipulació" de documents⁸⁴:

- Un primer no molt important degut a la existència i compliments del manual de qualitat.
- Els manuals dels procediments formarien part d'un segon nivell.
- El més rellevant seria el degut a la documentació dels registres, i seguiments que comporta l'aplicació d'aquesta normativa.

Segons Lionel Berny i Olivier Peyrat, dos responsables del òrgan d'acreditació francès AFAQ, sovint es culpa injustament a la ISO 9000 de moltes altres causes, que es poden resumir molt breument en les següents:

- És una moda: Una de les crítiques més poc fundades és la de considerar la certificació com una moda. S'ha de tenir present que l'assegurament de la qualitat comença ja fa més de cinquanta anys, dins la indústria de defensa americana, i poc a poc s'anà difonent, començant pels sectors d'alta tecnologia. El que és més recent és la extensió a tots els sectors d'activitat, gràcies sobretot a la elaboració d'unes referències universals. Tot i això, mentre els clients només seleccionin als seus proveïdors en funció del preu, la qualitat no serà res més que una moda. Ara bé, ja ara els grans compradors obliguen als seus subministradors a estar certificats, la qual cosa no vol dir que es deixi d'un costat el preu, sinó que els clients volen les dues coses: preu i qualitat. De fet s'està parlant de dos aspectes complementaris de la mateixa exigència: la qualitat es defineix com la satisfacció del client al mínim cost.
- Un factor de rigidesa: La iniciativa, la creativitat, la innovació i la improvisació es poden veure molt afectats per l'aplicació d'aquests estàndards. Això és degut a que la posada en pràctica d'un sistema d'assegurament de la qualitat, s'haurà de definir obligatòriament fins al mínim gest i notificar-ho per escrit. Així doncs, s'està augmentant la paperassa de l'empresa. Ara bé, cal no confondre quina és la utilitat de la normativa ISO 9000 i el que fan, o no, els que la utilitzen.

⁸³ A Townsend, P. L. ; Gebhardt, J. E. (1997): "Qualicrats and hypocrites: A troubling status report from the front", Quality Progress, hi ha una nova visió dels que ja s'anomenen "qualicrates" o "buròcrates de la qualitat".

⁸⁴ Aquest volum de papers per a treballar segons la normativa ISO 9000 serà relativa, i dependrà molt de la eficiència de qui dissenya el sistema de qualitat. Per exemple, Rhône Poulenc Rorer passà d'un manual de qualitat per a la ISO 9002 de 200 fulls, a un altra per a la ISO 9001 de tan sols 50.

- Una font de desqualificació pel treballador i un retorn al Taylorisme: Un corol·lari a l'acusació de rigidesa és que l'assegurament de la qualitat és una mena de desqualificació del personal, un retorn al taylorisme. Això és bastant probable en empreses que creient assegurar la qualitat s'han immers en procediments molt nombrosos i complicats que fins i tot el personal té dificultats per a realitzar. És més senzill escriure que no fer funcionar les coses. Ara bé, s'ha de tenir en compte que el fet d'escriure els procediments de treball és una forma de progrés per a l'empresa : s'eviten litigis interns i externs sobre qui fa una cosa o altra, permet trobar l'origen dels problemes, es codifica el saber fer, És el que s'ha anomenat "efecte Guttenberg" : l'acceleració del progrés a partir de la Renaixença degut a la possibilitat de poder-ho escriure.
- No garanteix la qualitat del producte: Una altra acusació és la següent : l'assegurament de la qualitat no garanteix la qualitat dels productes, es pot fabricar productes de mala qualitat tot hi tenint un sistema de qualitat conforme a la normativa ISO 9000. Hem de tenir present que l'objectiu directe de la ISO 9000 no és el de garantir que es faran productes d'alta gamma o baixa, sinó que és el de demostrar als clients que els proveïdors han definit i aplicat una organització que els permet comprendre i satisfer les seves exigències. Cada capítol de la ISO 9000, sense entrar directament en les especificacions dels productes, té com a objectiu el de satisfer el client. Tot i això, l'assegurament de la qualitat no pot evitar mai el sabotatge, és a dir, no pot garantir la qualitat de cadascun dels productes individualment.
- Té un cost elevat: La gent diu que el fet de certificar-se és car, i efectivament les despeses no es poden pas despreciar. Ara bé, el cost de la certificació pot estar sovint entre el 0,5% i l'1% de la xifra de negocis de l'empresa. El Ministeri d'Indústria francès estima que el cost de la no-qualitat a les empreses franceses està al voltant del 10% d'aquesta xifra. Per altra part els candidats al premi francès de la Qualitat, tenen com a objectiu que aquest cost no passi del 2%. Així doncs, el cost és perfectament raonable. A més, s'ha de tenir en compte que hi han molts altres elements lligats a l'assegurament de la qualitat que els empresaris o s'imaginem : millor comprensió i confiança dels clients, millor comunicació interna entre les diferents unitats de l'empresa, millor motivació del personal per la claredat de l'organització i les responsabilitats de cadascun, ...A més, el cost de la certificació també es pot recuperar si es tenen en compte totes les auditories que s'eviten. I finalment, i potser el més important, el gran nombre de clients que es poden aconseguir pel sol fet d'estar certificat ISO 9000.

A més, la literatura també porta altres aspectes que s'han de tenir en compte en alguns casos fent referència a aquesta normativa⁸⁵:

⁸⁵ Avery, S. (1994). En aquest text s'hi poden trobar altres desavantatges

- La certificació del sistema ISO 9000 es difícil de mantenir, costos i, en alguns casos, totalment irrellevant per als negocis de l'empresa: En aquest sentit, les crítiques sostenen que tot i que estar en possessió de la certificació tendeix a convertir-se en alguns casos, en una condició necessària per a fer negocis, suposa una pèrdua de temps per a l'empresa, a més d'una font de costos, al requerir de personal addicional i generar-se muntanyes de paperassa⁸⁶. Igualment, consideren innecessària la certificació si la empresa posseeix ja una bona reputació de satisfacció als clients, dons en aquest cas, no és tan important estar en possessió d'un reconeixement exterior addicional⁸⁷.
- Tendència a una identificació abusiva entre qualitat i certificació: La cada vegada major exigència per part de les grans empreses de que aquelles companyies que desitgin ser considerades com a proveïdors seus posseeixin un sistema de qualitat certificat, ha portat a que moltes empreses limitin tota la gestió de la qualitat a aconseguir la certificació ISO 9000, a poder ser, sense canviar en res la manera actual de treballar (encara que pugués ser possible)⁸⁸.
- Les empreses registrades només poden tractar amb d'altres empreses registrades: Aquest és un dels mites que segons McGoldrick és necessari destruir. No és cert que una empresa registrada estigui obligada a tractar només amb empreses certificades, si bé és cert que a la pràctica és freqüent que aquestes companyies prefereixen tractar amb d'altres que posseeixen aquesta certificació, perquè d'aquesta forma aconseguen reduir el temps de gestió i el cost⁸⁹, estalviant-se moltes de les auditories que anteriorment es realitzaven.
- El sistema ISO 9000 és inadequat per a les petites empreses: En aquest sentit, diversos autors argumenten que una part considerable del estàndard no és aplicable a aquest tipus d'empreses, que habitualment posseeixen uns recursos econòmics molt limitats i els seus treballadors concentren en la seva persona la realització d'una ampla gamma d'activitats que en una empresa més gran s'executarien per separatament. Ara bé, a la pràctica son moltes les Pimes que posseeixen un sistema de qualitat certificat ISO 9000.
- La certificació no és suficient per a garantir el futur de l'empresa: Doncs per això és necessari que l'empresa posseeixi un bon producte o servei a oferir i un mercat disposat a rebre-ho, doncs en cas contrari, estar en possessió del certificat no la salvarà.
- La certificació deixarà de ser en el futur un element diferenciador: Passant en pocs anys de ser una peculiaritat que distingeix i font de avantatges competitives, a convertir-se en una habilitat necessària, si bé és cert que les

⁸⁶ Davant a això, Mc Goldrick (1994) considera que son precisament els mètodes que estaven anteriorment en operació i no el sistema de gestió de la qualitat, els que tenen la "culpa" del increment de la paperassa..

⁸⁷ Hoyle, D. (1996)

⁸⁸ Rotger, J.J.; Canela, M.A. (1996)

⁸⁹ Mc Goldrick, G. (1994)

empreses que la posseeixin i la mantinguin tindran un part important del camí recorreguda.

3.13. LA ISO 9000, UN CAMÍ CAP A LA QUALITAT TOTAL?

Segons Salvador Vives⁹⁰, tot i que amb l'assegurament de la qualitat segons la normativa ISO 9000 es compleixin perfectament les exigències que demana el manual de qualitat, la filosofia general que persegueix un sistema de qualitat, com és la màxima participació de tot el personal de l'empresa per tal d'apropar-se cada dia més a la Qualitat Total, queda limitada pel mateix abast del sistema.

És difícil veure que és necessari implementar abans la filosofia de la Qualitat Total o la ISO 9000. Tot i això, si un veu la ISO 9000 com un camí cap a la Qualitat Total, l'un és complementari amb l'altre. Per aquelles empreses que treballen segons una filosofia de Qualitat Total, implementar la ISO 9000 és bastant directe.

Per altre part, si les empreses s'estan plantejant la Qualitat Total, la normativa ISO 9000 els pot servir com a un bon vehicle vers la anomenada excel·lència empresarial.

Així doncs, La ISO 9000 és un dels passos que pot fer que una cultura organitzativa estigui preparada per a entrar amb èxit en una cultura de Qualitat Total, i aconseguir així l'excel·lència organitzativa i la satisfacció dels clients, tant interns com externs.

En la taula 3.7. es poden veure algunes de les aportacions de la normativa ISO 9000 a les empreses, així com alguns dels punts que no es tenen en compte però que en canvi s'haurien de tenir presents com a objectiu. El quadre és molt breu, però ja dóna una certa idea de les limitacions que té la normativa ISO 9000.

Tot i això, segons diversos autors es poden destacar diversos punts en comú a l'hora d'implementar la ISO 9000 i la Qualitat Total :

- La filosofia de la Qualitat Total i els deu principis bàsics⁹¹: Són molt importants i són la base de l'èxit de la implementació. En particular, el liderat i la implicació del personal són vitals. Tenir això de bon principi és més important que res més.

⁹⁰ Vives Silvestre, Salvador "Cables Pirelli, S.A.; l'evolució del sistema de gestió de qualitat", Revista de Qualitat 13, juliol 1994.

⁹¹ Segons Saylor, J.H. (1992) i Hakes, C. (1991) els deu principis bàsics que garanteixen l'èxit en la implementació de la gestió de la qualitat total són els següents : Liderat, implicació, satisfacció total del client, millora contínua, involucració absoluta, propietat del treball, formació i educació, recompenses i reconeixement, prevenció d'errors, i cooperació en equips de treball.

PRINCIPI	ISO 9000	Més enllà de la ISO 9000
Satisfacció del client	S'assegura la conformitat amb els requeriments dels clients. Es dóna una resposta efectiva al feedback dels clients	S'entenen les actuals i futures necessitats i expectatives dels clients. L'empresa s'adapta a l'entorn per a obtenir la fidelitat del client i domini de la quota de mercat. Es mesura la satisfacció del client.
Liderat	Conjunt de polítiques i objectius per a proveir i establir un ambient per a la qualitat.	S'estableix una visió, direcció i valors per anar cap a un nínxol de mercat. Hi ha inspiració, encoratjament i augment del poder de la gent. S'entén i es respon ràpid als canvis externs de l'entorn.
Formació i educació	S'estableixen uns nivells de competència, formació i qualificació de personal. Es dóna una responsabilitat i autoritat clara.	El personal coneix els objectius i direcció de l'empresa. Mitjançant la educació s'involucra cada vegada més a la gent en la presa de decisions.
El procés	S'estableix, controla i es mantenen els documents del procés per tal d'obtenir una confidencialitat i capacitat d'aquest.	S'enfoca al ús efectiu dels recursos i als cicles temporals per aconseguir els resultats esperats. Entendre la capacitat dels processos per tal de veure els reptes dels objectius.
Punt de vista de la gestió	S'estableix, manté i avalua la documentació del sistema de gestió. Es té un sistema de processos interrelacionats per seguir la política i objectius fixats.	Assegura que els processos interaccionen com un sistema. Acosta els processos individuals amb els objectius de la organització. Entén les interdependències dels processos del sistema.
Millora contínua	Millora dels productes, processos i sistemes, mitjançant les accions correctives i preventives, auditories i revisions del sistema de gestió.	S'estableixen mesures i objectius per a millorar. Dota a la gent d'uns mètodes i eines, i oportunitats per a resoldre els problemes, redisseny del procés i innovació del procés.
Pressa de decisions	Pressa de decisions i accions basades en el anàlisi de les dades i la informació obtinguda de les disconformitats dels productes, procés i queixes dels clients	Es prenen decisions per a maximitzar la productivitat i disminuir les mermes. S'utilitzen tècniques estadístiques i anàlisi de competitivitat per a millorar el nivell d'adequació de l'empresa al mercat i augmentar-ne la seva quota.
Relacions amb el proveïdor	Es defineixen i documenten els requeriments per tal d'avaluar els proveïdors.	S'estableixen estratègies d'aliança per a desenvolupar i millorar els productes, processos i sistema. Es comparteix informació per a futurs plans.

Taula 3.7. : Més enllà de la normativa ISO 9000

Font : Elaboració pròpia

- Utilització de la ISO 9000 com a camí cap a la Qualitat Total : S'ha d'intentar desenvolupar un manual de qualitat que sigui apropiat per a l'empresa i els clients. Una vegada implementat s'ha d'anar cap a la millora contínua. Això portarà l'empresa cap a la Qualitat Total d'una manera sistemàtica.
- Practicar els deu principis: No és just entendre els principis i no posar-los en pràctica.
- Utilització de l'experiència de la gent com a guia per a crear el propi model de Qualitat Total: S'ha de tenir en compte que cada organització és diferent. El millor és entendre l'empresa, i prendre el model de Qualitat Total que s'hi adapti millor. Llavors es pot utilitzar la ISO 9000 com a marc estructural per a la implementació de la Qualitat Total.
- Satisfacció dels clients i millora contínua: Mai s'han de buscar uns requeriments fixes o considerar els beneficis com la prioritat. Tot ha d'estar basat en la millora contínua.
- La ISO 9000 necessita la Qualitat Total: Tot i la certificació ISO 9000, això no garanteix que els productes i serveis siguin de gran qualitat. Per a poder fer productes de qualitat, el sistema requereix de la Qualitat Total.
- La Qualitat Total està basada conscientment en el coneixement: La Qualitat Total és conscient de la utilització del coneixement de les persones com a un actiu de l'empresa. Tothom s'ha d'educar i formar per a fer el treball millor, fins i tot la direcció.
- Ser optimista i utilitzar eines, coneixement i habilitats: Tot i que poden haver problemes i es requereixin precaucions, si s'implementa la Qualitat Total tenint en compte els 10 principis bàsics i es prenen com a un estil de gestió, llavors no hi té perquè haver riscos d'anar cap a la Qualitat Total. No es poden perdre molts diners implementant la Qualitat Total, apart dels costos d'educació i formació. A més, tal i com digué Crosby: "La Qualitat és gratuïta". Finalment, s'ha de ser optimista amb els resultats.

Possiblement per aconseguir ser globalment competitius s'ha d'aprendre a acceptar una situació de compromís entre un sistema formal que asseguri uns principis i processos de qualitat, i un altre d'informal que porti a una millora creativa contínua. El sistema d'assegurament de la qualitat posa els ciments del nostre esforç de millora donant-nos els mitjans amb els que es podran mantenir consistentment els guanys aconseguits⁹².

3.14. ALTRES NORMATIVES

Les normes ISO de la sèrie ISO 9000 son, amb molta diferència, el model d'ús més universal, però no l'únic. Per exemple, les empreses d'automoció han creat, models propis, com el QS-9000, que han cregut que resulten més adequats al tipus de relació client - proveïdor propi d'aquest sector. També un client i un proveïdor

⁹² York, J. (1994)

poden concertar un model ad hoc, el qual pot resultar recomanable mentre de número de proveïdors per client i el de clients per proveïdor no siguin massa elevats. La principal avantatja és la possibilitat que aquest tipus de model permet centrar-se en els processos que les parts interessades consideren crítiques, i no incidir en aspectes que siguin irrelevants en aquella situació. Malgrat tot, utilitzar models particulars tenen el inconvenient de demanar més treball i tenir que negociar un model per a cada client o per a cada proveïdor. Això explica l'èxit dels models normalitzats, encara que puguin resultar massa pesats en moltes ocasions.

La indústria del automòbil especialment, ha desenvolupat referents de qualitat propis per practicar auditories als subcontractistes amb l'objectiu d'aconseguir la qualitat desitjada en els subministraments. Aquests referents pretenen complementar la norma ISO 9000 en alguns aspectes específics del món de l'automòbil.

En l'actualitat els fabricants mundials utilitzen quatre tipus de referents: QS 9000 desenvolupat als Estats Units i emprat per Chrysler, Ford i General Motors; EAFQ 94 de França aplicat per Renault, Peugeot, Citroën, PSA; AVSQ 94 és la normativa italiana de Fiat i Iveco; VDA6 sistema alemany utilitzat per Mercedes, BMW, Volkswagen, Audi i Man.

Aquesta diversitat de criteris avaluadors obliga als proveïdors que treballen per diferents marques a duplicar esforços i certificacions, encara que aquest problema està en vies de solució, amb la unificació dels 4 referents.

Actualment ja s'han assolit acords de reconeixement mutu entre els constructors alemanys i francesos, i entre els francesos i italians sempre que en l'auditoria feta amb un referent determinat el proveïdor hagi obtingut la qualificació "A". D'aquesta manera, un proveïdor de Seat que hagi obtingut la qualificació "A" en l'auditoria segons el referent VDA6, al ser auditat per Audi en té prou amb el certificat obtingut anteriorment.

Els organismes certificadors d'aquests referents són les mateixes empreses acreditades per la ISO 9000, sempre que els auditors hagin passat un curs especial i l'empresa hagi superat una auditoria.

Tot seguit es comentaran breument algunes de les particularitats més importants dels referents al Japó, als Estats Units, a França i a Alemanya:

- Japó: La especificació japonesa per a la gestió de la qualitat es publicà com la norma industrial Z8101-1981. Aquest estàndard diu: Per a implementar un control de qualitat efectiu és necessària la col·laboració de tot el personal de l'empresa, incloent-hi la alta direcció, directius, supervisors i treballadors en totes les àrees d'activitat corporativa, com investigació de mercats, recerca i desenvolupament, disseny i planificació de productes, preparació de la producció, compres, producció, control, vendes i servei post-venda, així com també control financer, administració del personal i formació i desenvolupament.

- Estats Units: Aquest referent ha estat elaborat pels fabricants americans Chrysler, General Motors i Ford que l'exigeixen als proveïdors. Consta de tres seccions:
 - Secció 1: Requisits basats en la ISO 9001
 - Secció 2: Requisits específics del sector, com exigències dels procediments d'aprovació de parts, peces, millora contínua o capacitats del procés que han de satisfer els proveïdors.
 - Secció 3: Requisits específics de cada constructor.
- França: El EAFQ 94 de França fou desenvolupat per Reanult, Peugeot, Citroën i PSA. Està estructurat en vint-i-dos capítols, els vint primers dels quals corresponen a la norma ISO 9000 completats amb aspectes d'organització, gestió i millora contínua. Els dos capítols restants tracten respectivament aspectes econòmics del Sistema de Qualitat, i la seguretat i reglamentació del producte.

Aquest referent és d'ús obligatori per tots els proveïdors de les marques d'automòbils francesos, llevades les convalidacions pactades amb VDA6.

- Alemanya: La VDA 6 equival a complimentar la ISO 9001 amb la llista Delta, és a dir, ISO 9001 garanteix la qualitat dels productes i la llista Delta inclou els condicionants per garantir la rendibilitat i la coherència dels canvis i innovacions en diferents àrees. La llista Delta aporta a la referència conceptes com:
 - La millora continuada: Que transforma les exigències de qualitat en elements dinàmics, doncs un nivell de qualitat que avui serveix per gaudir d'una posició de liderat, demà serà només una condició indispensable per estar en el mercat. Dita millora afecta també a la productivitat i motivació dels empleats, font de recursos àmpliament considerada en la Gestió de la Qualitat Total.
 - Costos de fallades: Amb l'objectiu de relacionar el nivell de la qualitat amb els resultats econòmics de l'empresa, i disposar d'un control dels costos en què incorre l'empresa per defectes de qualitat.
 - Seguretat del producte: On es té en compte la responsabilitat civil dels productes i la forma d'evitar que qualsevol incidència negativa es pugui presentar en la utilització dels productes per part del client final, i del client intern durant l'elaboració del producte.
 - Requeriments complementaris: Aquests fan referència a l'estratègia empresarial, funcions de marketing, d'avís ràpid de fallades durant el procés i desenvolupar mecanismes tipus "andon" o "pokayoke".

Seat inclou en el seu Sistema de Qualitat la modificació de prioritats en els subsistemes de control i mesura de la qualitat i estableix un procés triple d'auditories: les del sistema, on es valora l'existència de procediments interns per la gestió de la qualitat, l'assignació dels recursos necessaris i la

implicació de la direcció en la gestió de la qualitat; les del procés per valorar la capacitat de qualitat de cada procés amb respecte a les especificacions del disseny, per garantir la qualitat per la bondat del propi procés i no haver de recórrer al procediment clàssic de la inspecció; finalment les auditories del producte mesuren el nivell de qualitat dels fabricats amb respecte a les especificacions del disseny i també des del punt de vista del client.

3.15. LES NOVES NORMATIVES DE GESTIÓ DE LA QUALITAT DE L'ANY 2000⁹³

Actualment, l'Organització Internacional d'Estandardització (ISO) s'està treballant el l'esborrany de les noves normes ISO 9001:2000 i ISO 9004:2000. Aquesta organització s'ha fixat com a objectiu publicar aquestes normes durant el tercer trimestre de l'any 2000. És doncs, molt important començar a conèixer una mica en què consistiran els previsibles canvis i què aportaran de nou aquestes noves normes.

En aquest capítol es pretén veure el per què d'aquestes modificacions, els objectius que es plantegen els experts per les noves normes i la relació que s'estableix entre elles, entre d'altres temes d'interès.

3.15.1. LES NOVES NORMES D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT I DE GESTIÓ DE LA QUALITAT

Fins ara s'ha parlat sempre de les normes ISO de la sèrie 9000, que són constituïdes per un conjunt de normes internacionals que tenen com a finalitat la gestió i l'assegurament dels sistemes de qualitat de les empreses.

S'han vist les següents:

- ISO 9000: Normes per a la gestió i l'assegurament de la qualitat. Línies directrius per a la selecció i utilització.
- ISO 9001: Sistemes de qualitat: Model per l'assegurament de la qualitat en el disseny, desenvolupament, producció, instal·lació i el servei post-venda.
- ISO 9002: Sistemes de qualitat: Model per l'assegurament de la qualitat en la producció, instal·lació i el servei post-venda.
- ISO 9003: Sistemes de qualitat: Model per l'assegurament de la qualitat en la inspecció i els assaigs finals.

⁹³ La norma definitiva és responsabilitat del Comitè tècnic ISO TC 176. Fins a finals de l'any 2000, aquest comitè ha publicat, i té previst publicar els següents drafts, per tal que tots els implicats hi puguin opinar:

4 quart 1997: Primer working draft (WD1) a utilitzar pel TC-176 WG18

1 quart 1998: Segon working draft (WD2) a utilitzar pel TC-176 WG18

2 quart 1998: Tercer working draft (WD3) a utilitzar pel TC-176 WG18

3 quart 1998: Committee draft (CD1) per comentar pels països membres

1 quart 1999: Committee draft (CD2) per votar pels TC-176 de cada país membre

4 quart 1999: Draft International Standard (DIS) per votar pels membres dels països

3 quart 2000: Publicació del draft definitiu (FDIS) Final Draft International Standard

4 quart 2000: Publicació per ISO

- ISO 9004: Gestió de la qualitat i elements del sistema de qualitat. Línies directrius.

En la proposta de les noves normes es passa a parlar del “Parell Consistent” de normes d'Assegurament de la Qualitat i Gestió de la Qualitat:

- ISO 9001:2000 Assegurament de la Qualitat
- ISO 9004:2000 Gestió de la Qualitat

Es veu doncs com es proposa que les normes ISO 9002 i 9003 desapareguin ja que del que es tracta és de “construir” el Sistema de Gestió de la Qualitat a mida de les activitats individuals de l'organització.

3.15.2. PER QUÈ LES NOVES NORMES ? OBJECTIUS

Després de quasi 10 anys d'aplicació de les normes ISO de la sèrie 9000, els experts, amb la col·laboració d'entitats d'acreditació, de certificació i de normalització de 56 països diferents i la opinió bàsica de les empreses que han adoptat aquestes normatives; s'ha vist que les normes existents tenen algunes mancances i problemes d'aplicació.

Fent referència a les normes ISO 9001 i ISO 9004, els problemes que plantegen són els següents:

- Errades del model de 20 elements (20 punts de l'apartat 4 de la ISO 9001):
 - No és gaire escaient per a petites empreses
 - Orientat a la fabricació
 - Normes massa guiades, massa estrictes
- La seva estructura hauria d'estar orientada als processos
- Haurien d'ajudar a anar més enllà de la certificació, cap al TQM (Total Quality Management)
- Haurien de ser aplicables a múltiples sistemes de gestió

En front d'aquests problemes i aquestes observacions, els experts han determinat que les noves normes haurien d'assolir una sèrie d'objectius bàsics com són:

- Satisfereix les necessitats de les parts interessades
- Aplicables per totes les organitzacions
- Aplicables per tots els sectors
- Senzilles i de fàcil comprensió
- Compatibles amb d'altres sistemes
- Enllaçar el sistema de gestió de la qualitat amb els processos del negoci
- Promoure la compatibilitat

Els experts de la ISO han elaborat una enquesta que han passat a totes les organitzacions, entitats i empreses que han consultat pel redactat de les noves normes. Aquesta enquesta tracta de recollir el que elles creuen que han d'aportar i de totes les opinions se n'han extret les més comuns:

- Orientades als processos
- Integració amb altres sistemes de gestió
- Adaptables a l'organització
- Incloure la millora continua
- Referides a beneficis per les parts interessades
- Relacions amigables usuaris / clients

3.15.3. CANVIS QUE S'INTRODUEIXEN⁹⁴

La nova estructura de les normes no hauria d'obligar a les organitzacions a tornar a revisar els seus sistemes documentals per fer-les escaients. En aquesta nova revisió s'ha volgut donar molta importància al tema de les necessitats sectorials per la norma ISO 9001. Amb el nou plantejament, els requisits específics suplementaris d'alguns sectors com per exemple la indústria d'equips mèdics, amb requisits especials per el sistema de la qualitat (ISO 13485); queden més enllà del camp genèric de la norma.

Així mateix, en aquells sectors on la norma ISO 9001 constitueixi la base per aprovacions reglamentaries no s'hauria de donar un significatiu "increment d'obstacles", per evitar una nova sèrie de costos auditories i certificacions.

Igualment, s'intenta trobar la compatibilitat amb altres normes de sistemes de gestió com, per exemple, pot ser el Sistema de Gestió Medioambiental (SGM) ISO 14001.

Parlant del tema de la terminologia, aquesta passa a ser la següent:

SUMINISTRADOR → ORGANITZACIÓ → CLIENT

Seguidament es veurà esquemàticament els canvis d'estructura que pateixen les dues normes que es proposa modificar (cal recordar que tota la informació disponible actualment correspon a un primer esborrany de les noves normes i que per tant, pot estar subjecte a futures modificacions).

3.15.3.1. CANVIS EN L'ESTRUCTURA DE LA ISO 9001

L'estructura actual de la norma és la següent, tal i com es veia a l'apartat 3.8.:

⁹⁴ Com s'ha comentat anteriorment, la revisió d'aquesta normativa encara no ha finalitzat, pel que es poden consultar els canvis produïts al següent web, que és d'on s'ha obtingut part de la informació d'aquest apartat:
[http:// www.bsi.org.uk/iso-tc176-sc2](http://www.bsi.org.uk/iso-tc176-sc2)

- Capítol 0 .- Introducció
- Capítol 1 .- Objecte i camp d'aplicació
- Capítol 2 .- Normes per la consulta
- Capítol 3 .- Definicions
- Capítol 4 .- Requisits del sistema de qualitat
 - 4.1 Responsabilitats de la direcció
 - 4.2 Sistema de la qualitat
 - 4.3 Revisió del contracte (exclosa a 9003)
 - 4.4 Control del disseny (exclosa a 9002 i 9003)
 - 4.5 Control de la documentació i de les dades
 - 4.6 Compres (exclosa a 9003)
 - 4.7 Control dels productes subministrats pels clients (exclosa a 9003)
 - 4.8 Identificació i traçabilitat dels productes
 - 4.9 Control dels processos (exclosa a 9003)
 - 4.10 Inspecció i assaig
 - 4.11 Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig
 - 4.12 Estat d'inspecció i assaig
 - 4.13 Control dels productes no conformes
 - 4.14 Accions correctores i preventives (exclosa a 9003)
 - 4.15 Manipulació, magatzematge, embalatge, conservació i lliurament
 - 4.16 Control dels registres de la qualitat
 - 4.17 Auditories de qualitat (exclosa a 9003)
 - 4.18 Formació
 - 4.19 Serveis post-venda (exclosa a 9003)
 - 4.20 Tècniques estadístiques

Amb la modificació proposada la nova norma tindria la següent estructura:

- Introducció
- Capítol 1.- Objecte i camp d'aplicació
- Capítol 2.- Normes de referència
- Capítol 3.- Definicions
- Capítol 4.- Requisits del sistema de qualitat
- Capítol 5.- Responsabilitats de la direcció
- Capítol 6.- Gestió dels recursos
- Capítol 7.- Gestió dels processos
- Capítol 8.- Mesura, anàlisi i millora

3.15.3.2. CANVIS EN L'ESTRUCTURA DE LA ISO 9004

L'estructura actual de la norma és la següent:

- Capítol 0 .- Introducció
- Capítol 1 .- Objecte i camp d'aplicació
- Capítol 2 .- Normes per la consulta
- Capítol 3 .- Definicions
- Capítol 4 .- Responsabilitats de la direcció
- Capítol 5.- Principis del sistema de la qualitat
- Capítol 6.- Aspectes econòmics. Consideracions sobre els costos relatius a la qualitat

- Capítol 7.- La qualitat en relació amb el mercat
- Capítol 8.- La qualitat en les especificacions i el disseny

Amb la modificació proposada la nova norma tindria la següent estructura:

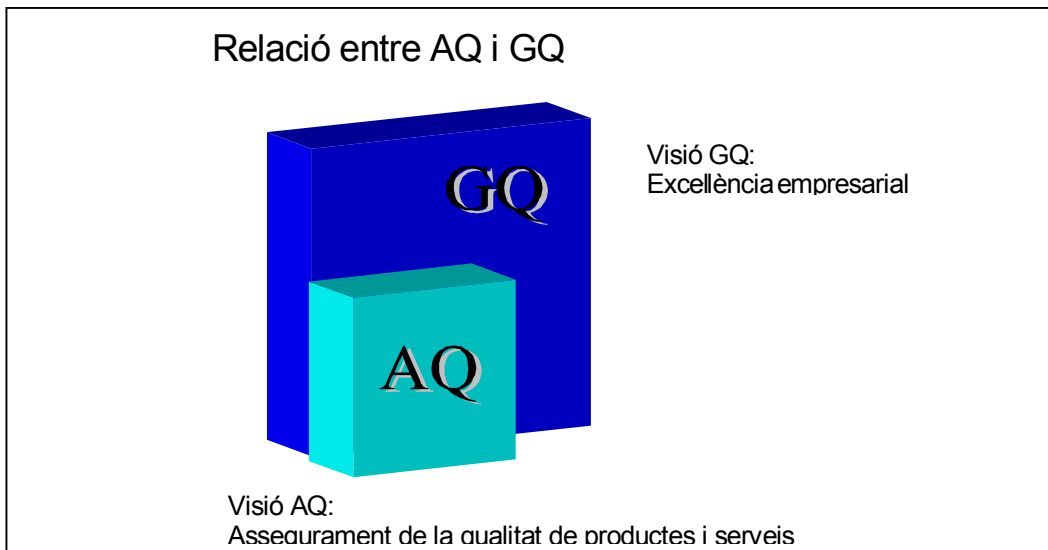
Introducció

- Capítol 1.- Objecte i camp d'aplicació
- Capítol 2.- Normes de referència
- Capítol 3.- Definicions
- Capítol 4.- Pautes del sistema de gestió de la qualitat
- Capítol 5.- Responsabilitats de la direcció
- Capítol 6.- Gestió dels recursos
- Capítol 7.- Gestió dels processos
- Capítol 8.- Mesura, anàlisi i millora

Es pot observar que les noves normes conserven una estructura quasi idèntica i és per això que són més clares i senzilles d'aplicar.

3.15.4. RELACIÓ ENTRE L'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT I LA GESTIÓ DE LA QUALITAT AMB LES NOVES NORMES

Les dues normes noves, ISO 9001:2000 Assegurament de la Qualitat i ISO 9004:2000 Gestió de la Qualitat són tractades per l'Organització Internacional d'Estandardització com a dues normes independents que constitueixen un "parell consistent", tal i com es mostra en el gràfic 3.6..

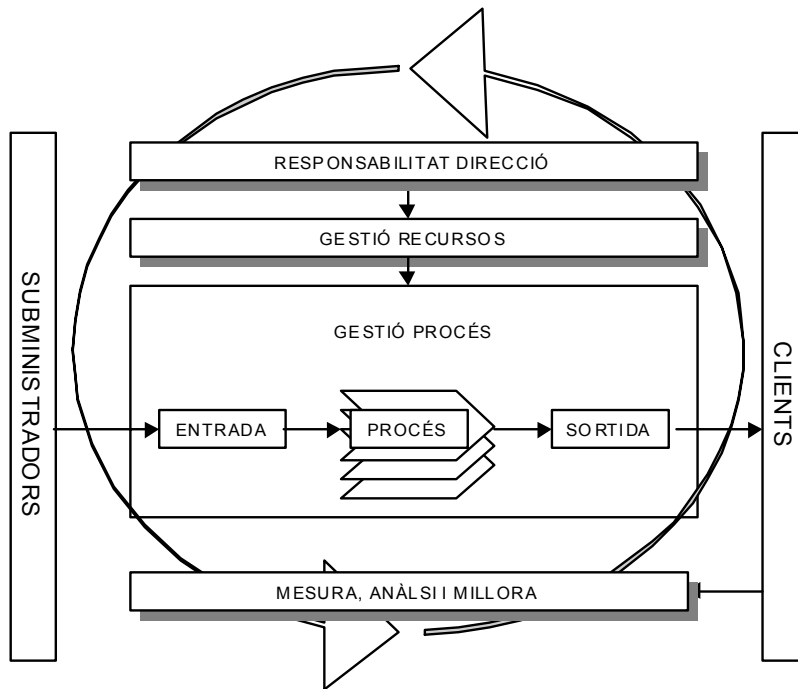


Gràfic 3.6: Relació entre AQ i GQ

Font: AENOR

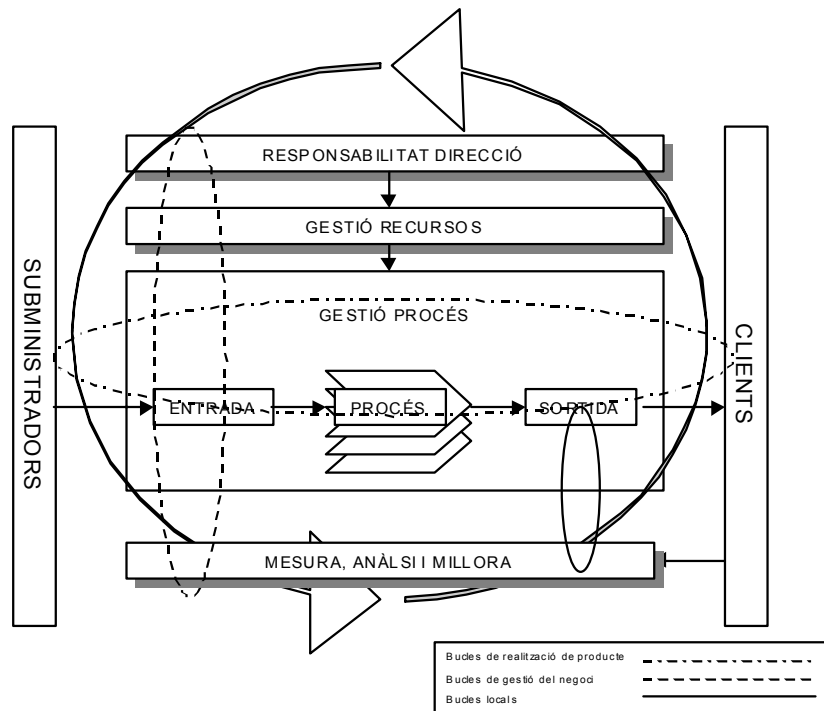
Dins d'aquest "parell consistent", el paper que adopta la ISO 9004 és el de dirigir-se més enllà de la ISO 9001, cap a un sistema de gestió de la Qualitat Total, és a dir, no es pot pensar que sigui la guia per implantar la ISO 9001.

MODEL DE PROCÉS



Gràfic 3.7: Model del procés
Font: AENOR

BUCLES DE CONTROL DEL PROCÉS



Gràfic 3.8: Bucles de control del procés
Font: AENOR

La normativa ISO 9004 adopta un model de procés i uns bucles de control del mateix que es mostren a continuació als gràfics 3.7. i 3.8. respectivament.

3.15.5. TRANSICIÓ CAP A LES NOVES ISO 9001:2000 I ISO 9004:2000

A grans trets i tal i com s'ha anat veient en els diferents punts del capítol, aquestes noves normes milloren en una sèrie d'aspectes bàsics:

- Satisfan les necessitats dels clients
- Segueixen un Model de Procés
- Consecució del parell consistent ISO 9001/ ISO 9004
- Expressions genèriques
- Permeten suplementes sectorials
- Utilitzables per la petita empresa

La pregunta però que qualsevol directiu es planteja actualment és:

Com afecta això a la meva organització ?

Per contestar a aquesta pregunta diferenciem tres situacions:

- Si l'organització ja està certificada, s'hauria de fer una revisió del sistema amb el nou esborrany de la ISO 9001. També s'hauria de considerar la ISO 9004 per anar cap al TQM.
- Si l'organització no està certificada però vol certificar-se s'hauria de plantejar utilitzar ja l'esborrany de la nova ISO 9001.
- En el cas de que l'organització no estigui certificada i tampoc no necessiti de la certificació, s'hauria de considerar la nova ISO 9004 per a un sistema de gestió de qualitat complet.

Les accions immediates que es podrien realitzar serien doncs les d'estudiar els esborranys per estar preparats a temps i anar-se preparant per a satisfer els nous requisits. No cal oblidar però, que a menys que es desitgi expressament, no s'ha de modificar l'estructura del Manual de Qualitat per a fer-lo escaient per a la nova norma.

La ISO ha considerat que el període de transició a les noves normes s'ha de fer de manera lenta i suau per les organitzacions ja certificades. A més també s'haurien de considerar les necessitats especials que necessitaran les organitzacions que ara comencen amb un sistema de la qualitat. Un altre punt a tenir en compte són els possibles interessos que es crearan a les entitats de Certificació i Acreditació.

Per tal de superar tot el procés de transició és molt important estar ben informat, per això qualsevol persona pot assessorar-se a través de fonts actualitzades d'informació com poden ser:

- L'Entitat Nacional de Normalització
- Associacions Industrials
- Revistes (ISO 9000 News, Qualitas Hodie, ...)
- Associacions professionals

4. ESTUDI EMPÍRIC

4.1. OBJECTIUS DE L'ESTUDI

L'objectiu del estudi que es presenta és el de comprovar, validar i analitzar les hipòtesis que s'han presentat al tema 1 d'aquest mateix treball, així com el d'enriquir l'experiència obtinguda amb noves dades que permetin trobar noves àrees d'explotació.

El procés de realització del estudi s'ha dividit en tres fases principals. En un primer moment, que es desenvolupà des de mitjans de 1996 fins a final de 1997, es recollí i classificà tota la informació disponible sobre les empreses catalanes certificades. Per a portar a terme tot aquest treball inicial s'ha de tenir molt en compte que no existeix a Catalunya una base de dades fiable al 100 % de totes les empreses certificades, degut sobretot a la gran quantitat d'organismes certificadors que estan apareixent juntament amb la globalització a que està sotmès aquest mercat, és a dir qualsevol empresa es pot certificar amb l'ajuda d'un organisme acreditat de qualsevol altre país. Per a això es va tenir la col·laboració del "Centre Català de la Qualitat", i dels diversos organismes certificadors que en aquest moment estan treballant a Catalunya⁹⁵.

A més es va recollir informació de diverses visites a empreses, que bé ja estan certificades segons la normativa ISO 9000, o bé estan en tràmit per a ser-ho.

Per tal de poder analitzar amb més exactitud totes les avantatges i desavantatges que hagi pogut portar la certificació segons la normativa ISO 9000 al nostre entorn, s'ha desenvolupat i portat a terme un treball de camp basat en la metodologia de les enquestes. L'únic objectiu d'aquesta enquesta han estat el de comprovar les quatre hipòtesis anteriorment plantejades:

- Hipòtesis 1: Les empreses de Catalunya que es certifiquen ISO 9000 ho fan motivades exclusivament per un afany de millorar el producte i el servei ofert al client.
- Hipòtesis 2: Les empreses de Catalunya, durant la implantació de la normativa ISO 9000, s'enfronten a uns reptes i problemàtiques força semblants.
- Hipòtesis 3: La certificació ISO 9000 afecta de la mateixa forma a totes les empreses de Catalunya.
- Hipòtesis 4:⁹⁶ La aportació del departament de recursos humans, i la formació dels treballadors en la implantació de la ISO 9000 a les empreses de Catalunya és un factor clau.

⁹⁵ AENOR, LGAI, Bureau Veritas, Det Norske Veritas, TÜV Product Service, LRQA LTD. i SGS.

⁹⁶ Degut a la seva importància capital, és molt habitual al treballar en la Gestió de la Qualitat tractar el tema de la implicació dels recursos humans de l'empresa. Per exemple veure García del Pueyo, J. L. (1995)

Per tal de portar a terme aquest treball de camp, es va destinar aquesta fase al desenvolupament del qüestionari, i de les diferents eines matemàtiques a utilitzar, de forma que una vegada recollides les dades fos ràpida i clara la metodologia a utilitzar per analitzar-los. Els qüestionaris dissenyats, una còpia d'aquests es troba a l'annex 4, es van comprovar i depurar en unes entrevistes prèvies amb varis empresaris, abans de començar la segona fase del estudi.

En aquesta primera part també es portà a terme una exhaustiva revisió de la literatura més rellevant sobre la gestió de la qualitat, i més concretament sobre la normativa ISO 9000, en diverses revistes científiques i editorials de prestigi, ja que sinó el disseny del qüestionari hagués estat impossible.

Al darrer punt d'aquest tema 4 es comentaran les dos fases següents del desenvolupament d'aquest estudi.

4.2. ELS PROBLEMES DELS TREBALLS EMPÍRICS

Abans de començar el present treball empíric d'investigació, cal remarcar que l'autor és totalment conscient de les dificultats tècniques i de metodologia que porta desenvolupar un treball d'aquestes característiques, però la necessitat de treballar amb dades el màxim de reals possibles fa que sigui quasi imprescindible portar un treball d'aquestes característiques.

Primer de tot caldria tenir en compte que qualsevol avaluació del impacte que pugui tenir la implicació en un cert nivell de qualitat, hauria de tenir en compte almenys dos tipus d'avaluacions:

- En primer lloc s'hauria de determinar en quin grau participa aquesta implicació en l'assoliment de les expectatives.
- A més, cal també una valoració dels resultats, és a dir, una valoració dels efectes que la implantació té en la efectivitat de la organització.

Ambdós punts es tenen en compte en el desenvolupament d'aquest treball, de forma que se'n doni resposta, tal i com es podrà comprovar més endavant.

La majoria dels estudis que s'han trobat, sempre fent referència a la Gestió de la Qualitat Total, conclouen que aquests programes generen valor, però tenen una gran dificultat en la detecció estadística dels efectes directes, el que provoca un cert biaix. Entre els motius més significatius que dificulten la investigació en poden trobar els següents:

- No sempre tots els efectes que es poden detectar després de la aplicació d'un programa de Qualitat tenen perquè ser deguts només a aquesta causa. En general es poden presentar els següents tipus d'efectes pertorbadors:
 - Pertorbacions exògenes: Entenent com a tal altres aconteixements que succeïren en el mateix període que l'acció que es portà a terme.

- Efecte Hawthorne: Pel qual la gent treballa més i més a mesura que se'n adona que està sent observat, fins i tot en el cas que les condicions de treball pugin ser més dolentes.
 - El factor temporal: Aquest factor fàcilment pot amagar la relació entre la implantació d'un programa de Qualitat i els resultats que s'obtinguin. Sovint es podran treure conclusions a curt termini, sense poder tenir en compte quines poden ser les conseqüències a llarg.
- Sovint molts dels estudis que s'han portat a terme en l'àrea de Qualitat, han estat fets per empreses consultores o organitzacions amb un clar interès en que la cultura de la Qualitat s'estengui arreu, per la qual cosa sovint es pot posar, com a mínim, en dubte les seves conclusions (apart del rigor metodològic que moltes vegades fan servir).
 - Moltes vegades, la implicació d'una organització en un moviment d'aquestes característiques es fa en forma de prova pilot. Quan els directius i agents del canvi comencen a planificar la implantació del programa, examinen el personal, el flux de treball i la organització interna en gran detall, pel que es corregirà qualsevol problema que es percep durant la intervenció. Per tant, sovint els canvis són produïts més per la parafernàlia acompanyant que no pel propi programa.
 - Cal tenir present que sovint només contesten les enquestes aquelles empreses que han quedat satisfetes amb allò que se'ls hi pregunta, de forma que es crea un cert biaix de les respostes, donant més respostes satisfactòries del que en realitat haurien de ser.
 - Finalment cal tenir en compte els grans problemes de mesura associats als índexs econòmics de millora empresarial.

Tots aquests problemes s'han tingut en compte tant durant el disseny del estudi empíric a portar a terme, com durant la realització d'aquest. Ara bé, és evident que molts d'ells seran molt difícils d'evitar ja que són implícits en el desenvolupament d'aquest tipus de treball, però sí que és molt interessant tenir coneixement de que hi poden haver aquestes pertorbacions.

4.3. NATURA DE LA MOSTRA UTILITZADA

Aquest treball empíric mitjançant enquestes ha estat dissenyat per a que sigui contestat per totes aquelles empreses que s'han certificat segons la normativa ISO 9001, ISO 9002 o ISO 9003. Ara bé, degut a la gran quantitat d'empreses que s'estan certificant als darrers anys, s'ha pres una data com a límit per a seleccionar les empreses que formessin part del grup a estudiar, pel que s'ha considerat només les empreses que estaven certificades fins l'1 de gener de 1998 a Catalunya, per qualsevol que fos l'organisme certificador.

Tenint en compte aquestes dades, hi havia certificades a Espanya prop de 4000 empreses, de les que 2000 ho han estat per AENOR. A Catalunya hi havia exactament 900 certificats emesos en qualsevol de les tres normatives, passant a formar part doncs del present estudi. El nom, organisme certificador i normativa acomplerta es troba a l'annex 3 d'aquest treball. Al CD Rom adjunt s'hi troben tota la resta de dades (adreça, persona de contacte, ...).

Donat que la mida de la població és accessible per a un estudi d'aquest tipus, es va decidir contemplar una mostra igual al total de la població. En les següents taules i gràfiques es pot observar una primera classificació de las empreses objectiu d'aquest treball de camp, segons tipus de certificats, organisme certificador, i any en que es van certificar. A priori, aquesta darrera dada pot ser molt important per analitzar quines son les expectatives complertes una vegada l'empresa s'ha certificat, ja que possiblement els resultats no siguin fàcilment analitzables fins que no hagi passat un cert temps des de la certificació.

Certificat	Empreses
ISO 9001	259
ISO 9002	639
ISO 9003	2

Taula 4.1.: Nombre d'empreses certificades segons les normatives ISO 9001, ISO 9002 i ISO 9003 a Catalunya fins a 1 de gener de 1998

Font: Elaboració pròpia a partir dels diferents organismes certificadors que treballen a Catalunya

Es veu clarament en aquesta taula la poca importància que ha tingut la normativa ISO 9003 a Catalunya davant de les altres dues. S'ha de destacar que, tal i com es veurà més endavant, és una pràctica força habitual en certes empreses, certificar-se segons la normativa ISO 9002, y poc temps després fer-ho segons la ISO 9001⁹⁷, ja que moltes activitats que en un principi no s'havien tingut en compte en l'assegurament de la seva qualitat, si que es prenen en consideració més tard. En aquests casos quasi es podria considerar l'obtenció del segon certificat, com una "ampliació" del primer.

A la taula 4.2. es poden identificar els organismes certificadors que més empreses han certificat a Catalunya. No son els únics que ho han fet, però sí que tenen en compte més del 98% de les empreses certificades. A nivell de l'estat espanyol, es tindrien que afegir varis organismes més, com per exemple l' Instituto Valenciano de Acreditación (IVAC), que realitza les seves tasques bàsicament a la Comunitat Valenciana.

Des de que la primera empresa espanyola "Soler y Palau" es certificà al 1989, sent llavors la única certificada aquest any, el creixement de nombre de

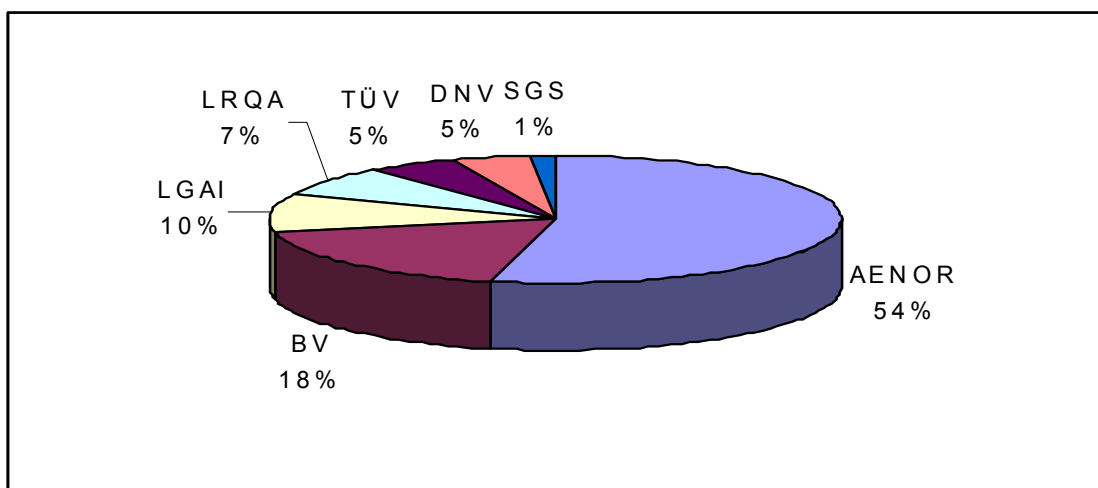
⁹⁷ Tal i com s'ha vist al tema 3, les diferències bàsiques entre aquestes dues normatives, està en que mentre la ISO 9001 considera el disseny com a punt a tenir en compte en l'assegurament de la qualitat, la ISO 9002 no ho fa. S'han detectat casos d'empreses que tot i tenint departament de disseny, s'han certificat ISO 9002 en lloc de ISO 9001, ja que consideren que els seus clients no els hi demanen, i per tant no els hi cal.

certificats concedits ha sigut realment espectacular, tant a nivell de Catalunya, que és la zona que s'està analitzant, com a nivell mundial. Prova de tot això son els 429 certificats que les empreses catalanes van aconseguir al 1997.

Organisme Certificador	Empreses
Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)	506
Bureau Veritas Quality International	140
Laboratori General d'Assaigs i Investigacions (LGAI)	93
LRQA Limited: Lloyd's Register	65
TÜV Product Service	44
Det Norske Veritas (DNV)	43
SGS ICS Ibérica AEIE	9

Taula 4.2.: Nombre d'empreses certificades segons organisme certificador

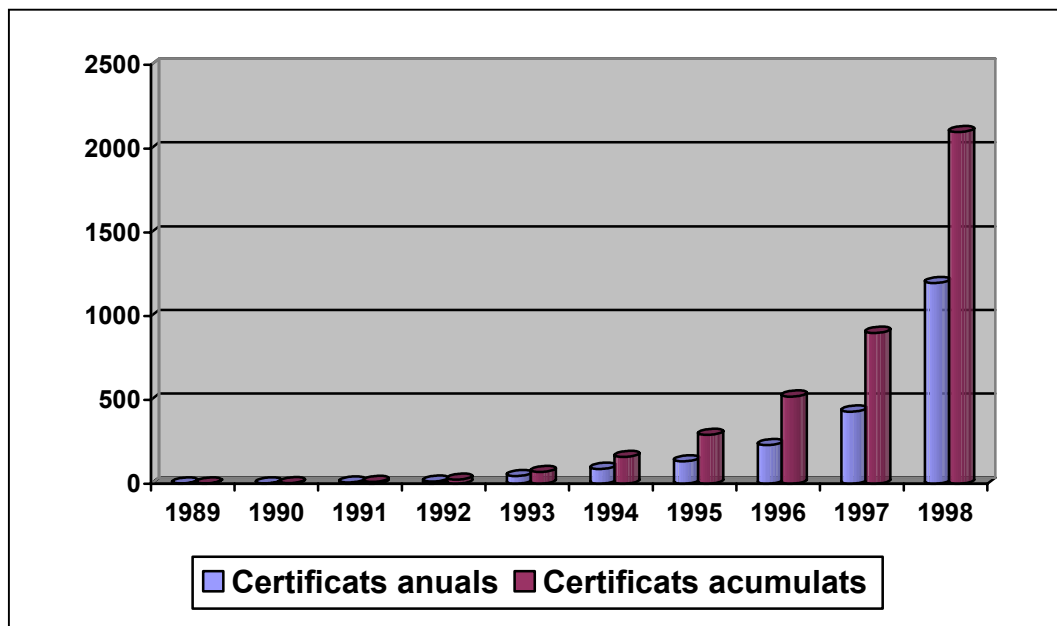
Font: Elaboració pròpia a partir dels diferents organismes certificadors que treballen a Catalunya



Gràfic 4.1.: Nombre d'empreses certificades segons organisme certificador

Font: Elaboració pròpia a partir dels diferents organismes certificadors que treballen a Catalunya

Al gràfic 4.2. es pot veure clarament aquest creixement. S'observa com el número d'empreses certificades a Catalunya ha anat augmentant any rera any, fins arribar als 900 certificats comentats a principi de 1998.



Gràfic 4.2.: Nombre d'empreses certificades segons any de certificació a Catalunya

Font: Elaboració pròpia a partir dels diferents organismes certificadors que treballen a Catalunya

4.4. DISSENY DEL TREBALL EMPÍRIC

A partir de totes les dades recollides sobre les empreses certificades ISO 9000 a Catalunya fins a 1 de gener de 1998, i per tal d'aconseguir analitzar les quatre hipòtesis plantejades al capítol 1 ha calgut dissenyar un treball empíric.

Per a cadascuna de les hipòtesis s'han plantejat uns mòduls de preguntes que són els que més tard apareixen en l'enquesta. No s'han desenvolupat en aquest apartat totes les variables analitzades, sinó que tan sols se'n dona una certa idea de quines poden ser, tot i que de tota manera es poden consultar fàcilment al annex 4 d'aquest treball. Aquests mòduls de qüestions per a cada hipòtesis plantejada s'analitzen als següents apartats.

4.4.1. RESOLUCIÓ DE LA HIPÒTESIS 1

En la primera hipòtesis es planteja si les empreses es certificaven ISO 9000 motivades per la millora dels productes i serveis oferts als seus clients, o per contra ho feien per altres raons. Per tal de trobar resposta a aquesta qüestió, s'han creat els dos següents mòduls de treball:

- Aspectes generals: Dins del mateix punt dedicat a la motivació s'ha cregut oportú conèixer quin és el perfil de les empreses: nivell tecnològic, sector, nombre d'empleats, etc.. Aquestes dades no només permetran veure si hi ha diferents motivacions per certificar-se segons si el sector del que es provingui sigui diferent o no, sinó que també permetran fer els mateixos anàlisis comparatius amb d'altres dades com

per exemple els costos de la implantació del sistema, o el temps que ha tardat en portar-se a terme.

- Motivació.⁹⁸ Mitjançant tot un conjunt de qüestions es planteja conèixer quines són les motivacions que han portat a una empresa a certificar-se. Bàsicament s'estudia si la certificació ISO 9000 s'ha portat a terme per qüestions de millora conscient de la qualitat, o per contra ha sigut exclusivament degut a la obligació a que es veien sotmeses per part dels seus clients. Cal tenir molt en compte aquesta pressió a que es poden veure sotmeses moltes empreses ja que la manca de certificació no només les pot deixar en una posició de desavantatge competitiva, sinó que alhora les pot deixar totalment fora del mercat. Alhora també s'estudia si les empreses estan motivades a seguir cap a la Gestió de la Qualitat Total.

4.4.2. RESOLUCIÓ DE LA HIPÒTESIS 2

En la segona hipòtesis es feia esment als reptes a que es veien sotmeses les empreses durant la implantació de la normativa ISO 9000. De fet, es pretén conèixer si totes les empreses es troben amb els mateixos problemes durant la implantació, o es poden agrupar les empreses segons els reptes a assolir. En aquest s'han considerat tres blocs⁹⁹:

- Factor temps: Sembla evident que un dels factors més importants durant la implantació del sistema de qualitat és el temps que es tardarà a portar-lo a terme. Aquest estarà molt directament relacionat als problemes que pugin aparèixer, a la implicació del personal, a la col·laboració d'assessors externs a l'empresa,...Els elements que hagin pogut repercutir en la disminució o augment del temps d'implantació, i els factors més difícils d'aconseguir durant aquesta, són també aspectes que ha calgut tenir en compte en aquest mòdul.
- Factor costos:¹⁰⁰ Molt directament relacionat amb el temps d'implementació estan els costos d'aquesta. En principi com més problemàtica sigui la implicació en l'assegurament de la qualitat, més temps es tardarà a portar-la a terme i probablement més recursos econòmics i personals caldrà destinar-li. També s'analitza en aquest punt com varien els costos no només de la implementació entre diverses empreses, sinó també com varien els costos de la qualitat i els costos de la manca de qualitat¹⁰¹, una vegada aplicada la normativa. Justificació

⁹⁸ Ginjaume, E. (1998) En aquesta ponència, el gerent d'SPIRAX, comenta algunes de les possibles motivacions de les empreses a certificar-se.

⁹⁹ Brown i Van der Wiele (1995), entre d'altres, també feien aquesta mateixa divisió en el seu estudi.

¹⁰⁰ En molts estudis com per exemple Carter, G.; Dale, B.G.;Kolb, F.;Luzon, D.M.;Schmidt, A.; Van Der Wiele, A; Wallace, M.; Williams, A.R.T. (1996), ja es comprova com els costos és un dels factors que més cal tenir en compte durant la implementació. En aquest treball, només un 19'7 % de les empreses enquestades pensen que els costos de la implementació són clarament baixos, i un 21'3 % pensen que són clarament molt alts.

¹⁰¹ Veure Crosby (1989). Tot i el cost que pressuposa certificar-se (implantació, taxes anuals, assessors externs,...), a la llarga aquests costos s'haurien de recuperar gràcies a l'augment de la qualitat dels productes oferts. Si en definitiva la certificació suposa una despesa o un guany, és el que caldria veure amb aquest darrer factor.

de la inversió realitzada, i control que es porta dels costos associats a la qualitat són altres aspectes que també cal analitzar¹⁰².

- Factors diversos: Finalment en un tercer bloc s'han englobat aquells aspectes que han tingut importància durant la implantació del sistema, però que en canvi no s'ha cregut convenient englobar-los dins dels factors costos i/o temps. Per exemple s'hi trobarien aquí els factors que han portat a decidir certificar-se en un o altre organisme acreditat, els punts de la normativa que més problemes han comportat, raons per les que s'ha buscat assessorament extern o no,

4.4.3. RESOLUCIÓ DE LA HIPÒTESIS 3

Pel que fa referència a la tercera hipòtesis, bàsicament el que s'intenta estudiar són les conseqüències de la aplicació d'aquesta normativa a les empreses. Aquestes conseqüències s'han dividit en internes i externes.

- Conseqüències internes:¹⁰³ Com a conseqüències internes s'entenen tots aquells canvis que ha produït la normativa i que han afectat directament al funcionament intern de l'empresa, sense afectar directament als clients externs d'aquesta. Dins aquest punt s'hi englobaria tot el que fa referència a la millora dels processos productius, a la millora de la satisfacció del personal, als canvis produïts en la rendibilitat financera de l'empresa, a l'augment de la confiança en la qualitat de l'empresa per part dels propis empleats, variacions en el nivell de rotació d'estocs, etc..
- Conseqüències externes:¹⁰⁴ Com a conseqüències externes s'entendrien les que afecten directament als clients externs de l'empresa. Per exemple les variacions amb el nombre de devolucions, les queixes dels clients, la freqüència amb que s'avalua la imatge de qualitat, la variació en la quota de mercat, el retorn de les inversions realitzades, el creixement de les vendes, etc..

Com es pot comprovar ja a priori, les conseqüències internes lògicament tenen influència en les conseqüències externes, però és necessari decidir-se en algun moment fins a on arriben les internes i fins a on les externes.

4.4.4. RESOLUCIÓ DE LA HIPÒTESIS 4

Finalment la darrera hipòtesis fa referència a si el paper portat a terme pel departament de recursos humans i la formació dels treballadors és important per la implantació del sistema. Cal recordar que per molts autors aquesta

¹⁰² Veure Fioleau, B. ; Mévellec, P. (1995).

¹⁰³ Les mesures utilitzades en aquesta part del treball han estat estretes de Wiley, A. L. (1994) i Sunderland, F. O. ; Kane, M. E. (1996)

¹⁰⁴ Taylor (1993) avisa de les dificultats d'intentar mesurar i quantificar quins són els beneficis de la certificació, sobretot degut a la influència dels factors externs que han portat a les empreses a certificar-se. Tot i això, caldrà intentar veure com ha afectat aquesta decisió a les empreses.

aportació és imprescindible durant el camí cap a la Qualitat Total¹⁰⁵, mentre que no està tan clar quan tan sols es busca l'assegurament de la qualitat. Aquest apartat s'ha dividit en un mòdul dedicat al departament de recursos humans i un altre a la formació dels treballadors.

- Departament de recursos humans: Per esbrinar quina ha estat la col·laboració del departament de recursos humans durant la implementació del sistema caldrà conèixer entre d'altres aspectes el temps que han dedicat a aquestes tasques, la implicació d'aquest departament en elles, el tipus de tasques portades a terme i el nivell operatiu on es troba aquest departament dins de l'empresa.
- Formació dels treballadors:¹⁰⁶ Cal estudiar si hi ha diferents comportaments a les empreses segons el tipus de formació donada, la valoració dels cursos que es donen, com es formen els grups de formació, la possibilitat de donar cursos específics en gestió de la qualitat, com s'han redactat els procediments de formació, etc..

4.5. DESENVOLUPAMENT DEL TREBALL EMPÍRIC

La segona part del estudi començà el gener de 1998 i es portà a terme fins el maig del mateix any. Es va enviar per correu el qüestionari, a les 900 empreses certificades a Catalunya fins a 1 de gener de 1998.

S'ha de tenir en compte que algunes vegades es detectaren empreses amb dos o més certificats, ja que eren diverses les divisions o departaments amb aquest certificat. En aquest cas, només es va considerar com si fos res més que una sola l'empresa en qüestió, ja que molt sovint les tasques de gestió de l'assegurament de la qualitat recau en una mateixa persona física, el director de qualitat. Durant l'estudi també es van observar algunes empreses que amb diferents noms i diferents certificats, les tasques de gerència i direcció de qualitat queien sobre una mateixa persona, la qual cosa feu considerar les dades com a una sola resposta, ja que les dues empreses treballaven com dos departaments d'una mateixa. Tot això reduí el número d'empreses "útils" pel nostre estudi a 835.

Entre totes les enquestes enviades, es trobaven tot tipus d'empreses, de tots els sectors d'activitat (industrial, serveis o ambdós) i de totes les mides, amb la única particularitat d'estar certificades segons la normativa ISO 9000 i d'estar ubicades a Catalunya.

Durant aquesta fase es portà a terme un seguiment telefònic de les enquestes enviades per intentar aconseguir un major número de respostes.

Es van rebre 286 respostes, sent una taxa de resposta del 34%. Aquest nivell de resposta es pot considerar més que acceptable tractant-se d'una

¹⁰⁵ Per exemple Feigenbaum, A. V. (1977)

¹⁰⁶ Excurra, P. (1995) En aquest text es podria veure una visió positiva de la certificació, però en molts d'altres es veuria exactament la contrària.

investigació portada a terme mitjançant enquesta per correu, i més si es té en compte que tenia una extensió de 16 planes. Així doncs, és bastant superior als marges acceptables si es compara amb d'altres estudis de característiques semblants, tant a nivell espanyol com europeu. S'ha de tenir en compte que en aquest cas, donada la mida de la població, no s'ha portat a terme el treball de camp amb una mostra d'aquesta, sinó que s'ha considerat tota la població com a mostra, pel que els resultats es podran considerar molt més acceptables.

Finalment, en una tercera fase es va treballar en la tabulació i anàlisi de tots les dades recollides, així com en la redacció del present treball.

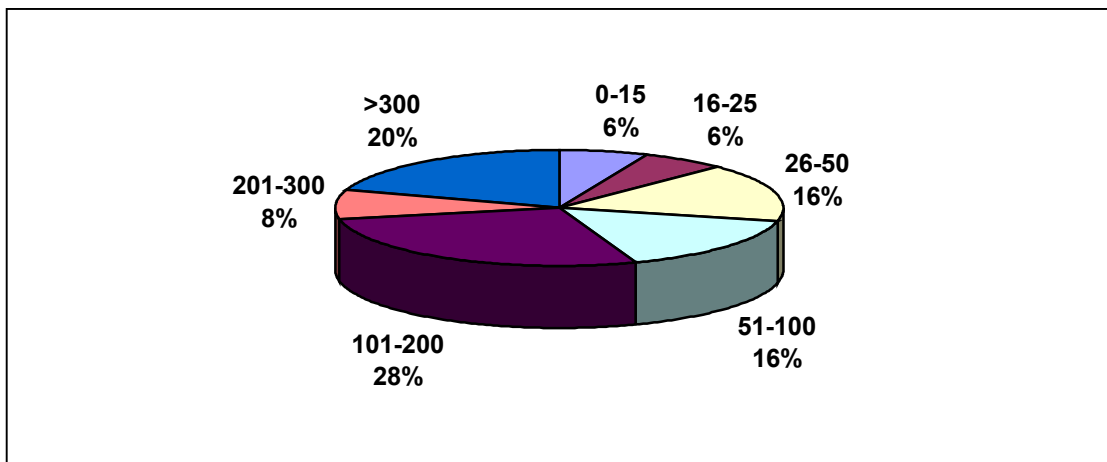
5. ESTUDI EMPÍRIC: ANÀLISI DESCRIPTIU

Del treball de camp portat a terme, comentat al tema anterior, s'obtingueren totes les dades que s'exposen als següents punts. Aquests 6 punts reflecteixen quines han estat les respostes de les empreses, a cadascun dels apartats en que es dividí l'enquesta. A més, s'han analitzat descriptivament els resultats obtinguts.

5.1. ASPECTES GENERALS DE LES EMPRESES CERTIFICADES A CATALUNYA

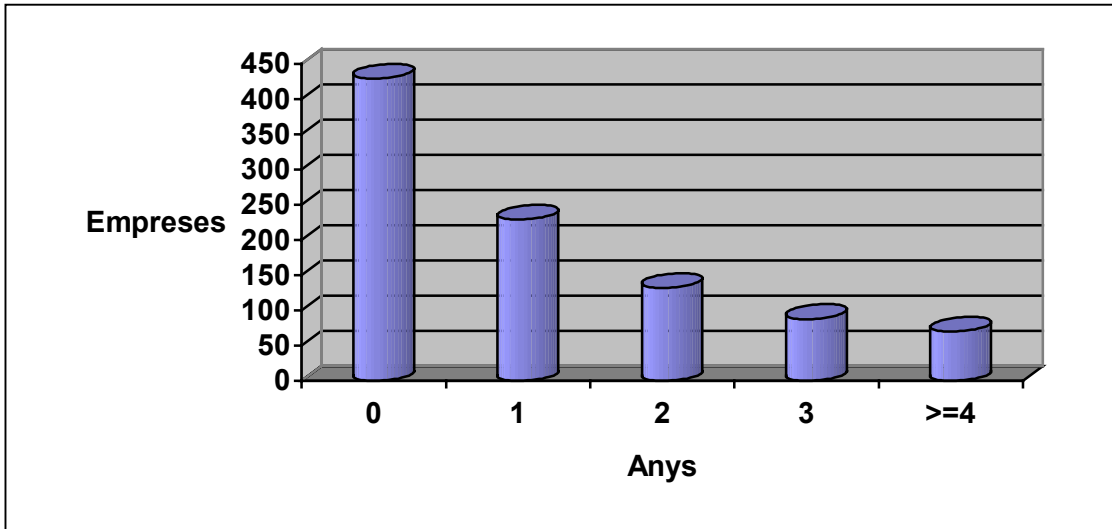
Les característiques més importants de totes les empreses que van contestar l'enquesta son els que es comenten en els següents punts:

- Nombre de treballadors: A partir de la mida de les empreses, tal i com es veu en el gràfic 5.1., i analitzat l'any de certificació de les empreses s'observa que si bé en un principi la majoria de les empreses certificades foren empreses "grans", o de més de 300 empleats, poc a poc la ISO 9000 s'ha anat convertint també en una normativa per empreses bastant més petites. Actualment el major grup d' empreses certificades el formen les mitjanes empreses, de entre 100 y 200 treballadors, tot i que s'ha de destacar que no és gens despreciable el nombre d' empreses que s'estan certificant en els darrers anys de menys de 15 treballadors, algunes d'aquestes amb només 3 o 4 assalariats.



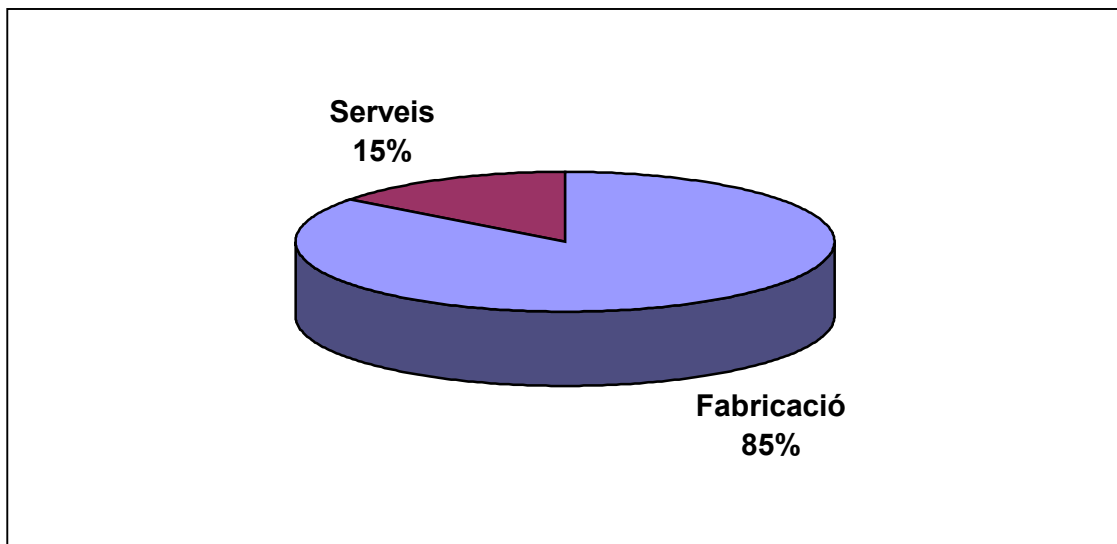
Gràfic 5.1.: Nombre d'empreses que van contestar a l'enquesta, segons número de treballadors

El gràfic 5.2. mostra els anys que han passat des de que les empreses que van contestar a les enquestes es van certificar fins el moment de contestar-la. Aquesta dada, encara que en un principi no sembli molt rellevant, sí que ho serà en el moment que s'analitzi en profunditat els resultats de l'enquesta, ja que molt previsiblement l'apreciació que tenen les empreses de la certificació ISO 9000 diferirà en funció del "rodatge" d'aquesta normativa, és a dir, del temps que fa que està implantada a l'empresa.



Gràfic 5.2.: Anys que han passat des de que obtingueren el certificat ISO 9000 les empreses que contestaren l' enquesta

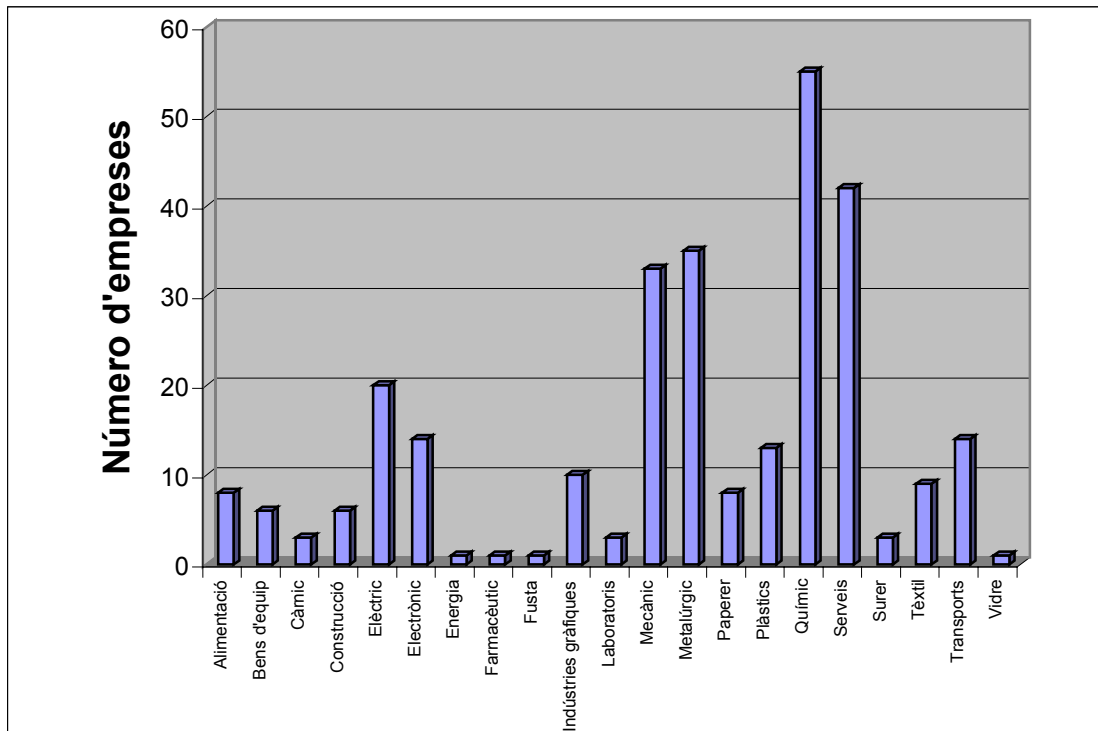
- **Sector econòmic:** Tal i com es veu en els resultats de l'enquesta, la implementació de la ISO 9000 és una activitat que s'ha fet molt popular en molts tipus d'empreses de diferents sectors. En el gràfic 5.4. es pot veure el sector que representen les empreses certificades, i el percentatge corresponent a cada categoria.



Gràfic 5.3.: Sector econòmic de les empreses que han contestat a l' enquesta.

S'observa que encara que durant els primers anys d'implantació de la normativa ISO 9000 semblava com si només estigués dissenyada per empreses productives, en els darrers anys son moltes les empreses de serveis que s'han certificat. S'ha de destacar la gran quantitat d'empreses

del sector del transport que s'han certificat aquests últims anys, sens dubte degut a la gran competitivitat que hi ha en aquest sector, i al gran nombre de clients potencials que hi ha al estranger, principalment a la resta d'Europa, que cada vegada més exigeixen als seus proveïdors la certificació ISO 9000.



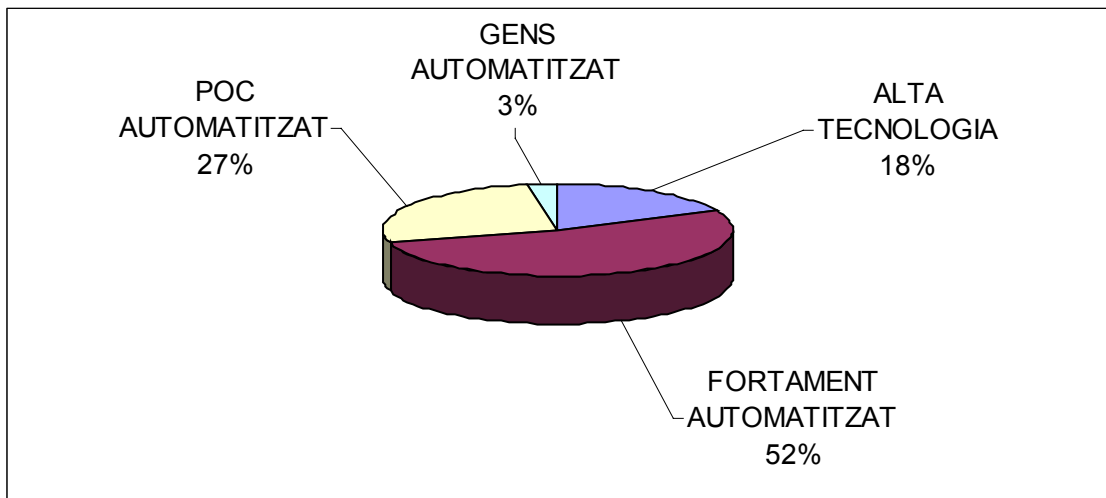
Gràfic 5.4.: Respostes obtingudes segons sectors productius

- **Nivell tecnològic:** En aquest punt s'han dividit els nivells tecnològics en quatre possibles estats: gens automatitzats, amb una certa automatització, fortament automatitzats i empreses d'alta tecnologia. Al gràfic 5.5. es pot observar aquesta classificació. El 3 % de les empreses que van contestar l'enquesta son empreses de la indústria bàsica, generalment empreses poc desenvolupades tecnològicament i molt poques vegades automatitzades. El 27 % ja son empreses mínimament automatitzades, el que significa que hi ha un cert nivell d'automatització en l'execució i control de les seves produccions i serveis. El 53 % de les empreses ja es consideren fortament automatitzades, pel que consideren que l'execució i control dels seus processos i serveis tenen un molt alt nivell d'automatització. Només un 17 % de les respostes afirmaren estar treballant en el camp de l'alta tecnologia. Aquestes últimes son les empreses més innovadores de totes, i les que dediquen més percentatge dels seus recursos a la investigació i desenvolupament de nous productes. En aquest darrer cas, a Catalunya, bàsicament s'està parlant d'empreses de tecnologies de la informació o sistemes informàtics.

Aquests percentatges son bastant similars als percentatges d'indústries que estan treballant en aquests moments a Catalunya, tant certificades

com no, pel que és possible considerar aquesta mostra com a una bona representació del teixit industrial de Catalunya.

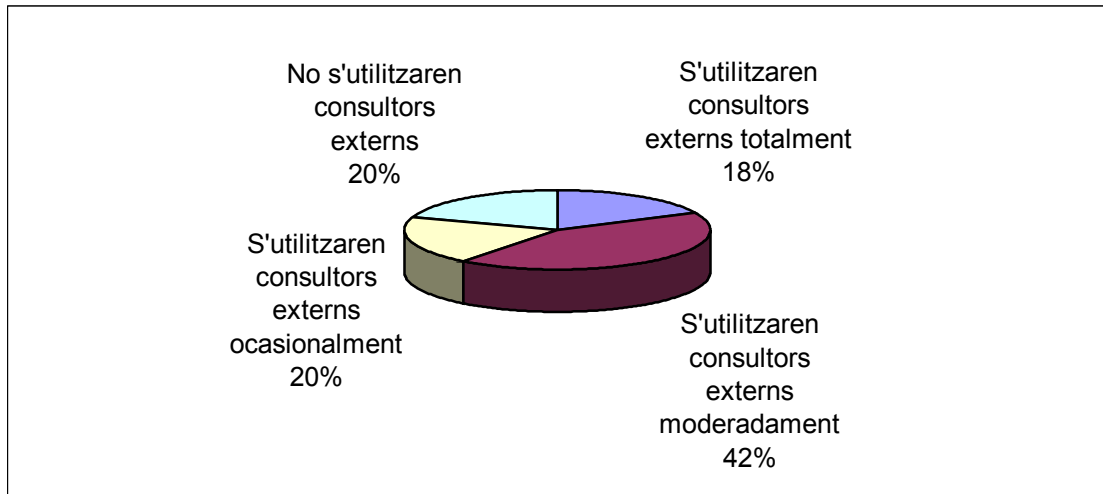
Amb aquesta mateixa informació, i les dades recollides anteriorment en les que es tenia en compte els anys que porten aquestes empreses certificades, s'observa que en un principi es van certificar les empreses considerades d'alta tecnologia i molt automatitzades, i poc a poc s'han anat certificant la resta de les empreses. En aquest punt s'ha de destacar el gran augment que ha tingut en els darrers anys, tal i com s'ha comentat anteriorment, la certificació d'un gran número d'empreses de transports, així com les empreses de tecnologies de la informació, degut amb tota probabilitat al gran creixement de la competitivitat d'aquest sector en els darrers anys.



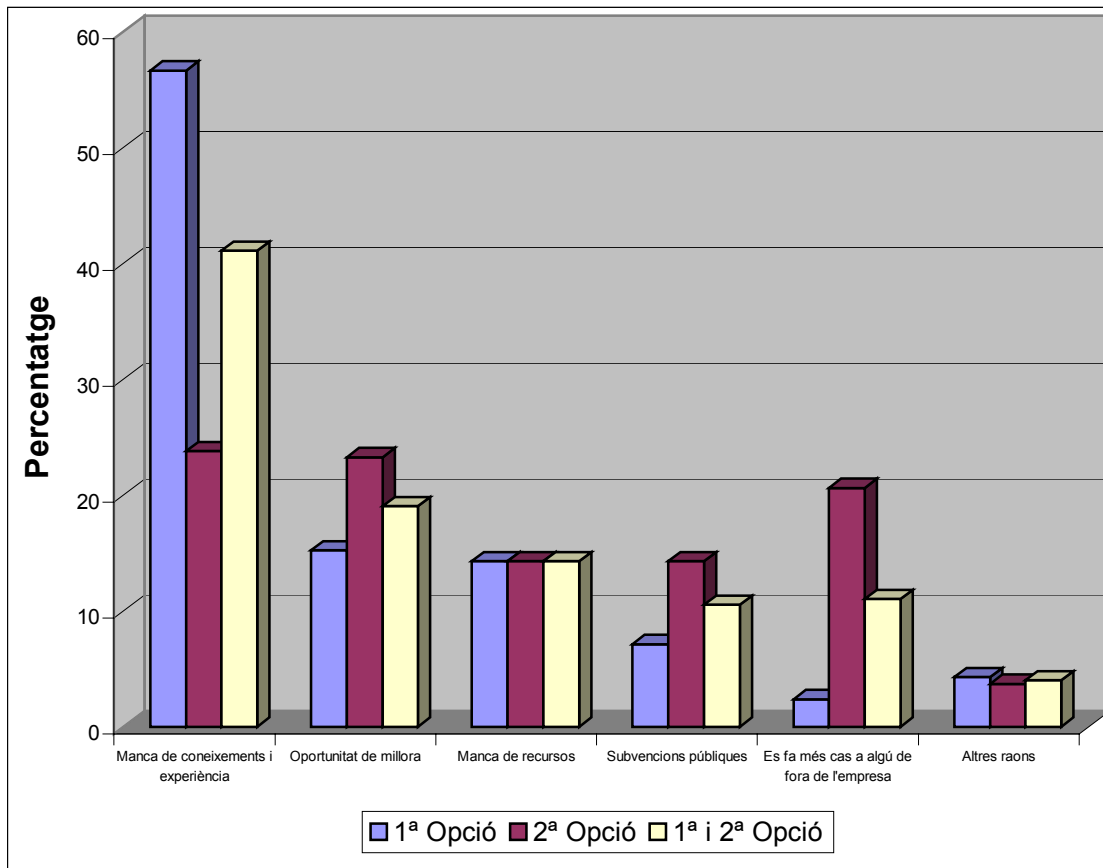
Gràfic 5.5.: Nivell tecnològic de les empreses que contestaren la enquesta

- Consultors externs: Degut en moltes ocasions a la manca de coneixements pel que fa referència a la gestió de la qualitat, i a la manca de temps per dedicar a la seva implementació, tal i com es veurà més endavant, moltes empreses van utilitzar el servei de diversos consultors externs per tal d'implementar aquesta normativa. Al gràfic 5.6. s'observa en quina mesura van ser necessaris els serveis d'aquests consultors.

Al analitzar més detingudament aquestes dades, s'observa que totes les empreses de petites dimensions van utilitzar consultors externs per a la seva implementació, mentre que les de més grans prescindiren d'ells. A més s'ha de tenir en compte que la gran majoria de les empreses multinacionals, o que formen part d'un grup multinacional, aprofitaren els recursos i coneixements dels seus aliats, estalviant-se d'aquesta forma els serveis de les consultores. Ara bé, tot i el que s'ha comentat amb anterioritat, a què s'ha degut aquesta gran demanda de consultors externs?. Al gràfic es 5.7. pretén explicar a què es deu aquesta elecció.



Taula 5.6.: Percentatge d'empreses que utilitzaren consultors externs per a la implementació de la ISO 9000

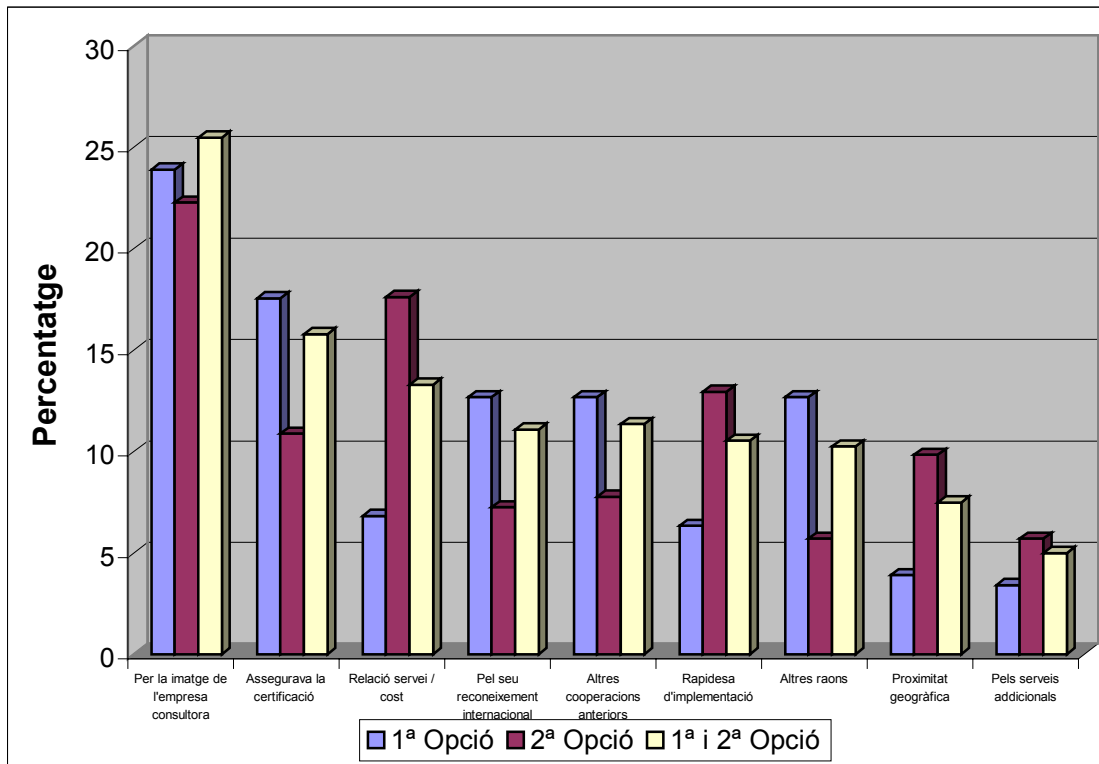


Gràfic 5.7. : Raons més importants per les que s'ha buscat assessorament d'un consultor extern¹⁰⁷

¹⁰⁷ En molts dels gràfics que es troben en aquest apartat es representen les següents barres: "1ª Opció", "2ª Opció" i "1ª i 2ª Opció". Durant el treball de camp es permetia no només contestar una sola resposta sinó que se'n podien contestar dues. Les primeres respostes contestades acumulades és el que representa la barra "1ª Opció", les respostes contestades en segon terme acumulades la "2ª Opció" i la mitja de les dues respostes la "1ª i 2ª Opció". El gràfic està ordenat de més a menys importància segons aquesta darrera barra.

La majoria de les empreses han buscat l'ajuda d'un assessor extern degut sobretot a la nul·la experiència i manca de coneixements en aquest nou camp de la qualitat. S'ha de tenir en compte que fins l'aparició de la normativa ISO 9000 no havia existit per part de cap institució cap ajuda a la millora de la qualitat de les empreses, i paraules tan habituals i familiars actualment com "assegurament de la qualitat" o "gestió de la qualitat total", no s'havien sentit mai amb anterioritat.

És molt possible, que després d'aquesta primera formació que han rebut les empreses en el camp de la qualitat, la demanda de consultors externs no sigui tan gran en noves ocasions, quan es busquin nous reptes com per exemple el compliment de noves normatives, adaptacions a la normativa ISO 9000:2000, o la consecució d'algun premi a la qualitat com el Premi Europeu a la Qualitat¹⁰⁸.



Gràfic 5.8.: Raons més importants per les que s'ha escollit un consultor extern en concret

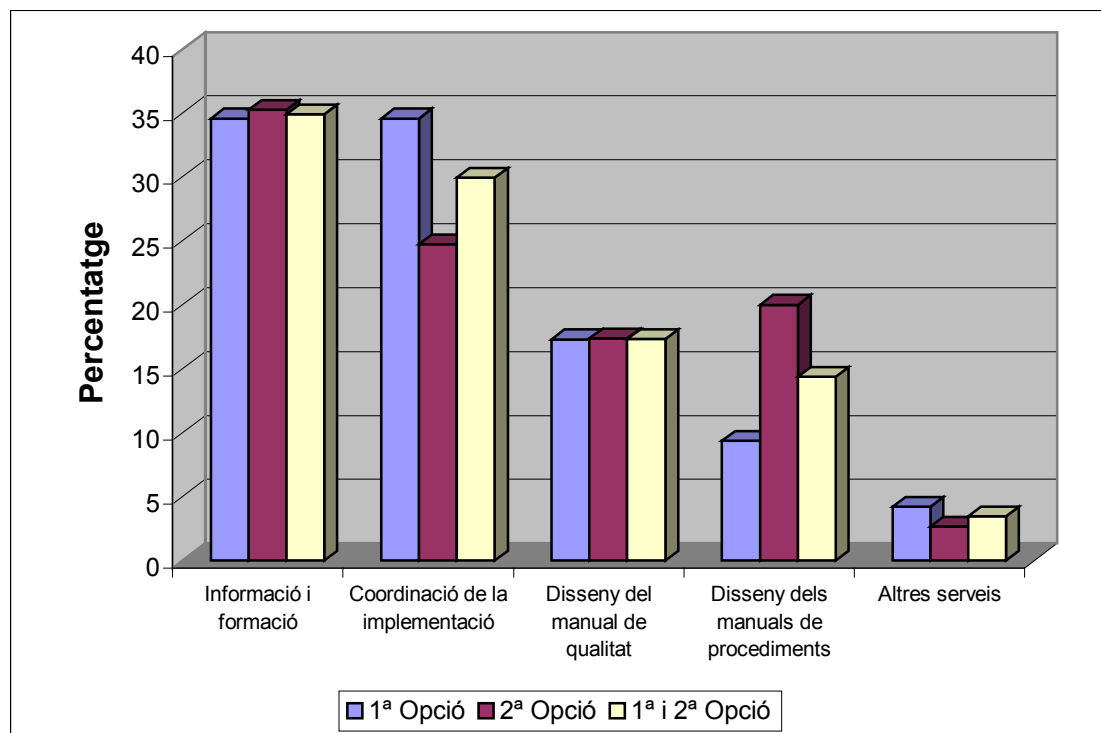
S'ha de destacar també que les empreses que han considerat l'assessorament per part d'un consultor extern com una oportunitat de millora, són en la gran majoria les empreses de menor número d'empleats, que moltes vegades són seguidors de les grans multinacionals líders als seus sectors.

¹⁰⁸Aquest premi ha estat comentat al tema 2.

Ara bé, una vegada s'ha decidit que era necessari un consultor extern, ¿quines foren les raons per escollir-ne un o un altre?. Els resultats a aquesta pregunta de la enquesta són els que es troben representats al gràfic 5.8..

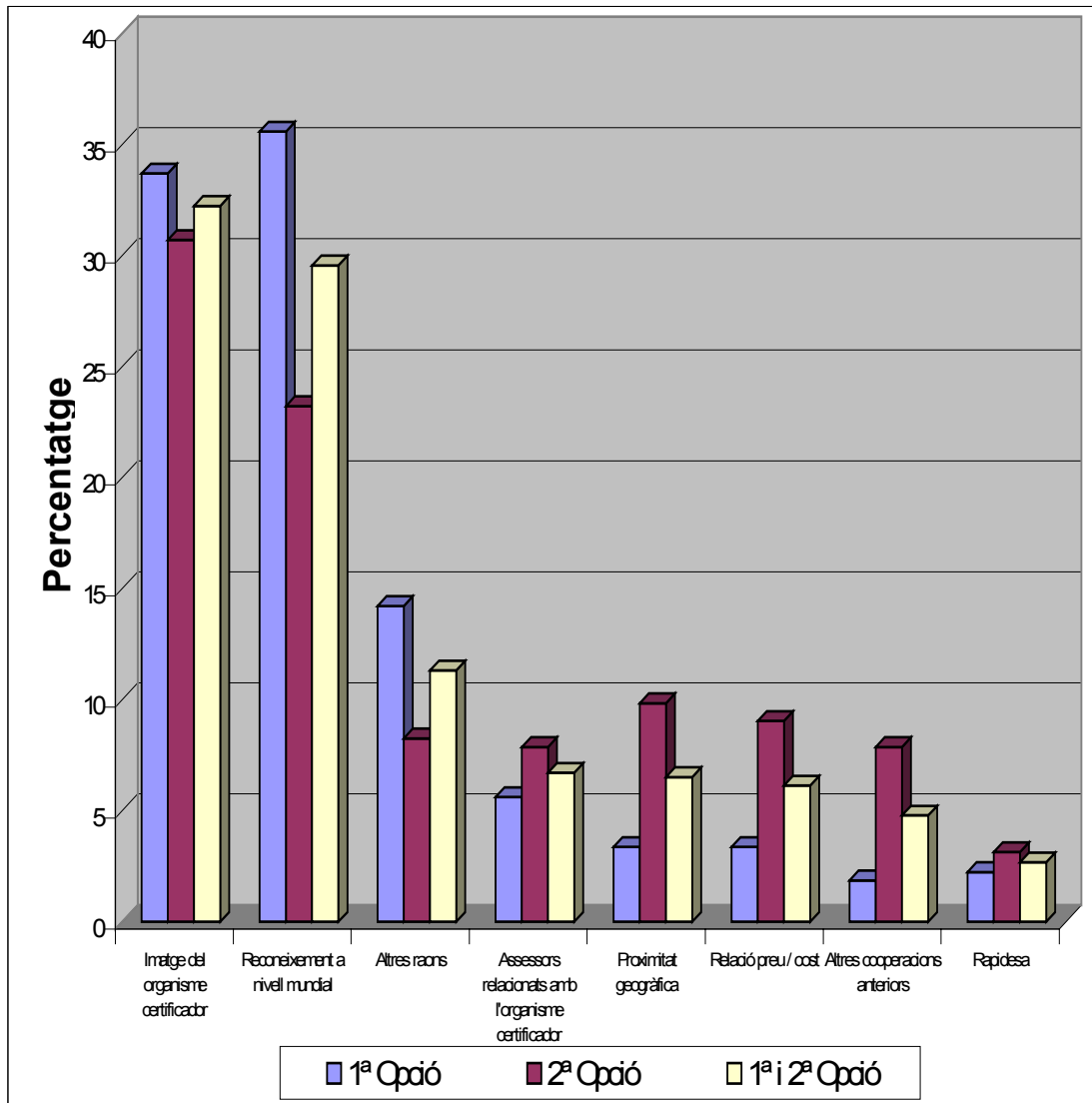
Les respostes a aquesta pregunta han sigut de tots tipus, destacant principalment la importància que se li dona a la rapidesa en la implementació principalment en els darrers anys, i les possibilitats d'èxit que sembla que donava el consultor, moltes vegades en funció dels treballs anteriors realitzats. Mentre les primeres empreses a certificar-se no van tenir tanta presa en fer-ho, les que ho estan fent ara sí que la tenen, ja que la majoria dels seus competidors estan certificats i això les pot deixar ràpidament fora del mercat.

Quasi una quarta part de les empreses han escollit a l'empresa consultora en funció de la imatge que aquesta tenia, punt que està molt estretament relacionat amb l'anterior, ja que part de la imatge ve donada pel percentatge d'èxit que han tingut en les altres implementacions anteriors.



Gràfic 5.9.: Serveis oferts pels consultors externs

Els serveis que va donar el consultor escollit, queden resumits en els que es representen al gràfic 5.9.. Bàsicament s'han utilitzat als consultors externs a l'empresa per a la realització de tasques d'informació i formació, així com la coordinació de tota la implementació del sistema. Evidentment el disseny del manual de procediments per part dels consultors s'ha realitzat en bastants menys ocasions, ja que el desconeixement dels processos de fabricació en profunditat per part dels consultors és una barrera pràcticament impossible de saltar.



Gràfic 5.10.: Raons més importants per les que s'ha triat un organisme certificador o un altre

- Organisme certificador:¹⁰⁹ Una vegada el sistema ja es pot considerar implementat, les empreses han d'escollir un o altre Organisme certificador. Al gràfic 2.2. d'aquest mateix treball es pot observar com el 54 % de les empreses van escollir a AENOR com organisme certificador, un 18 % a Bureau Veritas, y un 10 % al LGAI, tenint en compte només els més importants. Ara bé, ¿a què es deu aquesta selecció?. A la pregunta sobre quines han estat les raons més importants per escollir un organisme i no un altre, les respostes son les que s'han representat al gràfic 5.10.. De tots els resultats trobats es pot destacar la poca importància que ha tingut el factor preu en aquesta elecció del organisme, així com la proximitat geogràfica d'aquest. Bàsicament, en més d'un 60% de les vegades, les

¹⁰⁹ En un estudi de característiques semblants, Brown i Van der Wiele (1995), basat en una enquesta a 160 empreses australianes, les principals raons per escollir un organisme certificador eren, per aquest ordre: l'experiència demostrada en el sector en qüestió, per recomanació de alguna altra empresa, per les relacions ja existents, pel preu i pel impacte de la publicitat feta pel organisme certificador.

empreses han escollit un organisme certificador o un altre per una d'aquestes dues raons: o per la imatge del organisme certificador o pel seu reconeixement a nivell mundial. Això es pot deure principalment a la pràctica necessitat de les empreses de no només complir amb uns estàndards de qualitat bàsics, sinó a més de demostrar-lo al exterior utilitzant-lo a la vegada com a arma de marketing, i de diferenciació respecte a la competència. Aquesta diferenciació, pot arribar fins al extrem de considerar alguns dels organismes certificadors com de millor "qualitat" o més "estrictes" que no d'altres, tal i com es pot veure analitzant algunes de les enquestes rebudes, per la qual cosa la elecció d'un d'ells no es tan trivial com podria semblar.

De totes les altres raons per triar un organisme o un altre, s'ha de tenir molt en compte que fins fa 4 o 5 anys, les possibilitats d'elecció eren molt restringides, pel que moltes empreses havien de certificar-se amb l'únic organisme acreditat fins el moment¹¹⁰.

5.2. MOTIVACIÓ PER A IMPLEMENTAR LA NORMATIVA ISO 9000

Una vegada classificats els tipus d'empreses que van contestar a l'enquesta, els responsables de la gestió de la qualitat d'aquestes van ser preguntats sobre els motius originals que els van fer implicar en la implementació de la ISO 9000 (motius interns i externs), la satisfacció que n'han obtingut d'aquesta implicació, i la seva posició respecte a la Gestió de la Qualitat Total.

- Motius externs i interns:¹¹¹ Els motius interns per implementar la normativa ISO 9000 fan referència a la millora dels processos, procediments, i gent que forma la pròpia organització, mentre que els motius externs són funció del ambient on les empreses treballen, i fan referència a la imatge de qualitat que dona la empresa al exterior, per ben fundada o no que aquesta sigui.

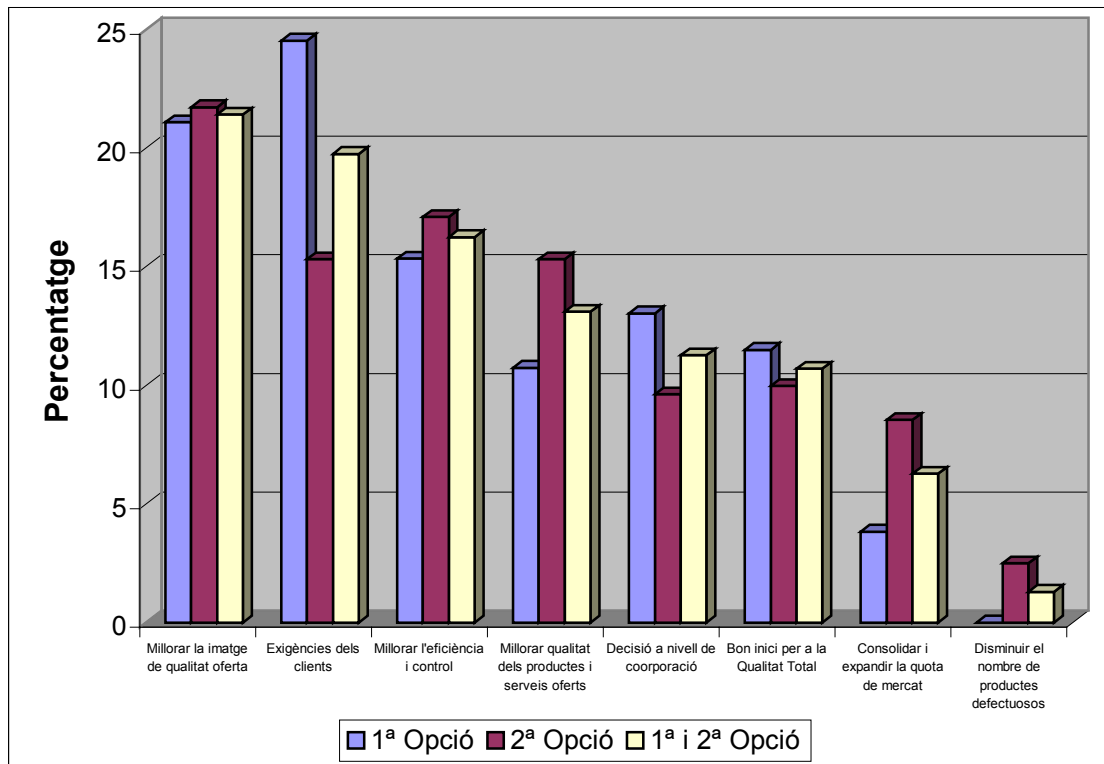
S'ha de tenir molt en compte que una certificació ISO 9000 té evidentment una gran importància comercial per a l'empresa, des de el punt de vista extern, i és per això, tal i com es veu a l'enquesta, pel que un alt percentatge d'empreses s'ha certificat. Per altra part, per a molts proveïdors, la certificació ISO 9000 és especialment important ja que es demandada pels seus clients més importants, pel que l'han d'aplicar per a poder conservar aquests clients i la seva quota de mercat. Des de que la certificació ha ajudat als proveïdors a tenir més seguretat per part dels nous clients, alguns compradors han disminuït considerablement el nombre d'auditories que feien anteriorment.

¹¹⁰ Williamson, A.; Rogerson, J. H. ; Vella, A.D. (1996). Pel que fa referència als organismes certificadors, és interessant veure en aquest estudi com s'avaluen les actituds i mètodes dels auditors a partir d'una enquesta a 274 auditors, així com la necessitat de gestionar bé el sistema de qualitat.

¹¹¹ El fet de dividir els motius en externs i interns és bastant habitual en aquest tipus d'estudis. A l'estudi empíric Carter, G.; Dale, B.G.;Kolb, F.;Luzon, D.M.;Schmidt, A.; Van Der Wiele, A; Wallace, M.; Williams, A.R.T. (1996), es preguntava sobre si hi havia hagut estímuls externs per a certificar-se, i prop del 37'6 % de les empreses ho reconeixien àmpliament, mentre que només un 17'1 % hi estava totalment en desacord.

		Raons	Perc.
EXTERNES 60		Millora de la imatge de qualitat oferta al mercat	21
		Exigències dels clients	19
		Millora de la qualitat dels productes i serveis oferts	13
		Consolidació i expansió de la quota de mercat	7
INTERNES 40		Millora de la eficiència i control de l'empresa	16
		Per ser decisió a nivell de corporació	11
		Per ser un bon inici cap a la gestió de la qualitat total	11
		Per a disminuir el número de productes defectuosos	2

Taula 5.1.: Raons més importants per les que les empreses s'han decidit a implementar la ISO 9000¹¹²



Gràfic 5.11.: Raons més importants per les que les empreses s'han decidit a implementar la ISO 9000

En la taula 5.1 s'han dividit les possibles causes per les que les empreses han decidit implementar aquesta normativa, en les que es consideren motivacions externes i les motivacions internes, tot i que en realitat es reconeixi l'existència d'un cert nivell d'interacció entre elles.

¹¹² Aquesta classificació apareix per primer cop a Vloeberghs, D.; Bellens, J. (1996)

Després de veure la taula, es pot concloure clarament que la motivació per a certificar-se que tenen les empreses és més per factors externs, en un 60%, que no pels interns o per les seves pròpies expectatives de millora, el 40% restant. De tot això se'n pot extreure la gran importància comercial que ha tingut, ja des de que es va crear, la certificació segons la normativa ISO 9000. Per moltes empreses el fet de aconseguir el certificat ha estat més una qüestió de marketing i de possibilitat de guanyaran nous clients (o de conservar els actuals), que no de millorar de la eficiència i el control de l'empresa¹¹³. Ara bé, aquesta cerca millora de la imatge mitjançant el compliment de la normativa no té perquè ser negativa si va acompanyada d'una millora real de la qualitat de l'empresa, tant a nivell intern com d'imatge externa¹¹⁴.

S'ha de destacar d'entre totes les respostes, el 21% d'empreses per les que la causa principal de la seva certificació ha sigut la millora de la imatge de qualitat oferta al mercat, davant les empreses que buscaven una millora real de la qualitat disminuint el número de productes defectuosos por exemple (només un 2% de les respostes).

Molts autors¹¹⁵ tenen clar que la ISO 9000 pot portar beneficis comercials molt importants, i per tant aquests poden motivar la certificació, ara bé, cal seguir veient la normativa com el principi de la millora continuada més que no un final.

- Satisfacció amb la ISO 9000: Una de las variables més importants per a poder analitzar la implicació de les empreses en la normativa, és el nivell de satisfacció que han aconseguir les empreses certificades, ja que en certa manera en aquesta dada es veu reflectit tot el que ha representat la certificació per a l'empresa (costos, avantatges, problemes, ...). La resposta a aquesta pregunta queda representada al gràfic 5.12..

El més important que s'ha de destacar és que la majoria de les respostes rebudes estan dins el rang que va de les "satisfetes" a "molt satisfetes", pel que es pot concloure que les empreses estan satisfetes amb aquesta normativa (més del 60% de les empreses ho afirmen).

Ara bé, tal i com s'ha vist en el punt anterior aquesta satisfacció no es correspon, ni té perquè fer-ho, amb una millora de la qualitat de l'empresa, o dels productes oferts; moltes de les empreses es consideren satisfetes amb la millora de la imatge de qualitat que poden percebre els seus clients actuals i potencials.

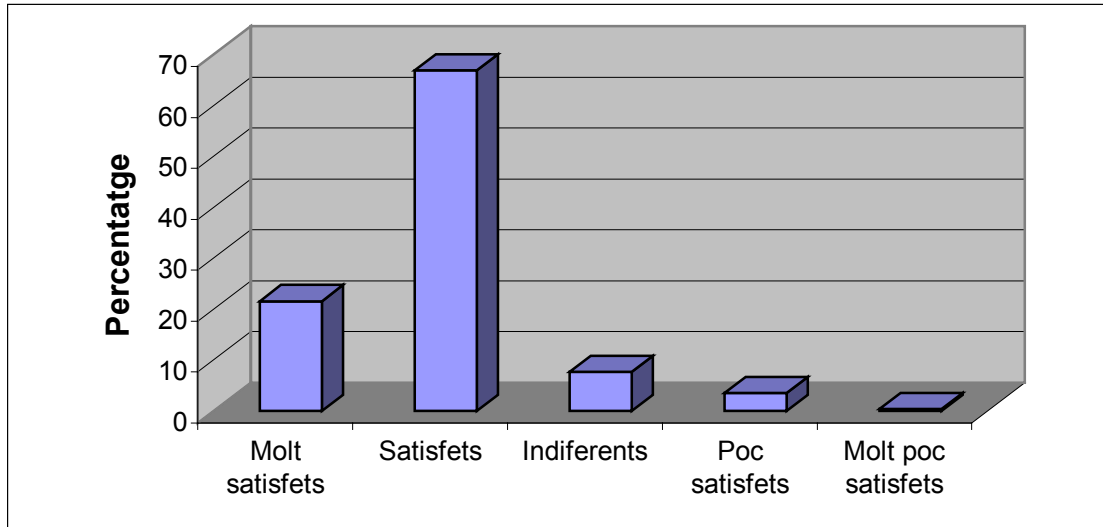
Encara que sigui així, no hi ha el menor dubte de que si la normativa ha aconseguir millorar la qualitat de l'empresa, i conscienciar als empresaris i

¹¹³ Maruani, L. (1995). Fent referència a l'aplicació de la ISO 9000 al sector serveis afirma: "A part de ser una avantatge comparativa i diferencial, la pròpia normativa esdevindrà una necessitat comercial per ella mateixa. No tenir-la implica el risc d'excloure's del mercat."

¹¹⁴ Els resultats obtinguts són bastant similars als del estudi empíric desenvolupat per Brown i Van der Wiele (1995) a unes 160 empreses, la majoria de poc nombre de treballadors, del Oest d'Austràlia.

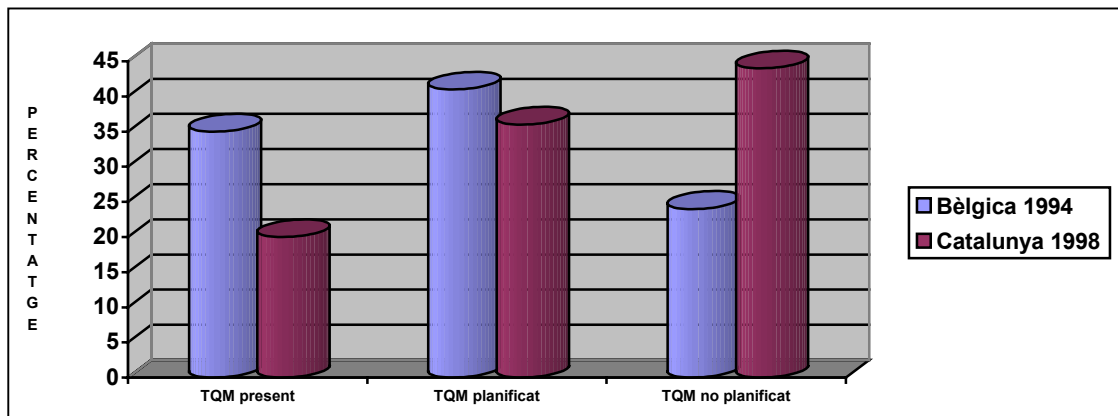
¹¹⁵ Per exemple Ho, S.K.M. (1996)

treballadors de la importància de la gestió de la qualitat, ja es pot considerar que el seu efecte ha estat molt positiu.



Gràfic 5.12.: Satisfacció de les empreses amb la normativa ISO 9000

- Planificacions per a la ISO 9000 i la Gestió de la Qualitat Total: Una vegada aconseguida la certificació ISO 9000, a moltes empreses se'ls hi planteja un nou repte, el d'intentar arribar realment a la Gestió de la Qualitat Total. De entre totes les empreses consultades, només un 20 % tenen implementat un sistema de Gestió de la Qualitat Total. Aquest percentatge no és molt elevat, ja que en un estudi anterior de característiques semblants¹¹⁶ es va veure com a Bèlgica al 1994 un 35 % de les empreses ja tenien un pla implementat, i un 41 % estaven ja en vies d'iniciar-lo, quedant només un 24 % sense cap mena de planificació en aquest aspecte.



Gràfic 5.13.: Comparació entre la implicació en la Gestió de la Qualitat Total (TQM) a les empreses belgues (1994) i catalanes (1998)

¹¹⁶ Vloeberghs, D.; Bellens, J. (1996)

A més s'ha de tenir en compte que durant aquest curt període de quatre anys de diferència entre els dos estudis, hauria d'haver augmentat molt el coneixement que existeix en el camp de la qualitat per part de les empreses, ja que s'ha fet una gran difusió de tots els temes relacionats amb la gestió de la qualitat, pel que la implicació de les empreses semblaria que hauria de ser molt més elevada. És per això que els resultats obtinguts molt possiblement no siguin tan directament comparables.

Al igual que en alguns dels punts anteriors també es pot trobar una gran diferència entre el nivell de implementació de la Gestió de la Qualitat Total a les grans empreses amb un nivell de tecnologia elevat en comparació amb la resta. Pràcticament hi ha un 80% d'empreses grans on la Gestió de la Qualitat Total està present o està planificada, quedant menys del 20% de les empreses que encara no s'ho han plantejat. Aquest punt coincideix amb d'altres estudis realitzats també a les empreses espanyoles.¹¹⁷

També es comprova com, al igual que altres estudis¹¹⁸, les empreses d'elevat nombre de treballadors són les que més s'han implicat en la Gestió de la Qualitat Total davant de les empreses de menor nombre.

Per altra part s'ha de destacar que la majoria de les empreses enquestades creuen que la ISO 9000 és un bon principi per a la Gestió de la Qualitat Total, mentre que només un 2 % afirma que això no és del tot cert¹¹⁹.

- La millora de la qualitat: També es consultà als responsables de les diferents empreses, si a partir de la certificació ISO 9000 estan donant molta més importància a la qualitat que no abans. Com es pot observar al gràfic 5.14., totes les empreses consideren que després d'obtenir el certificat donen molta més importància a tot el que fa referència a la qualitat i a la seva gestió.

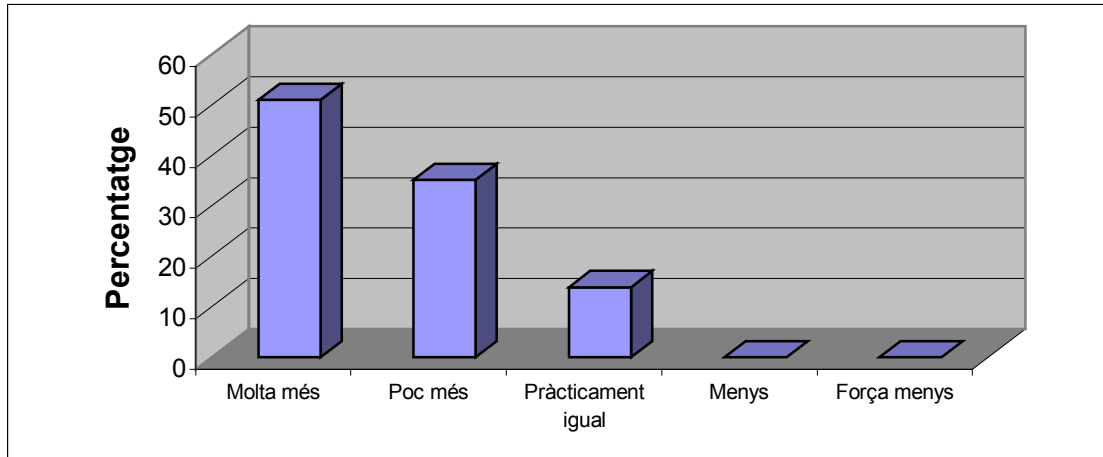
Analitzant aquest gràfic, on més del 50% de les empreses afirmen donar molta més importància a la gestió de la qualitat que no ho feien anteriorment, es pot arribar a la conclusió de que gràcies a la certificació ISO 9000 se li dona molta més importància a la qualitat; ara bé, cal tenir en compte que probablement no és del tot certa la resposta dels

¹¹⁷ Leal, A. (1997). En aquest treball es comprova com hi ha un predomini de les cultures de qualitat de nivell "més avançat", un 70'5 % dels casos, i un 29'5 % d'empreses que segueixen amb un filosofia de detecció d'errors, la qual cosa suposa un retrocés en el paradigma de la gestió de la qualitat total.

¹¹⁸ Díez de Castro (1995). En aquest estudi a nivell de les empreses andaluses, al 1995 només hi havia el 18'4 % de les empreses de baix nombre de treballadors que aplicaven la Gestió de la Qualitat Total davant del 30'8 % dels casos que es donen en les grans empreses.

¹¹⁹ Moltes empreses veuen la certificació ISO 9000 com un bon pas cap a la qualitat total. Segons Kirchner, R. M. (1995) "quan s'analitzen les organitzacions que han intentat implementar la Gestió de la Qualitat Total i no han tingut èxit és degut a que la cultura empresarial encara no hi estava preparada. Totes aquestes organitzacions estan mancades de disciplina i control dels seus processos de negocis. En general les empreses tenen males relacions entre departaments. Aquests són precisament els problemes que intenta solucionar la ISO 9000 eliminant-los, i a més, buscant la satisfacció dels seus clients com a repte final. Així doncs, la ISO 9000 és el típic procés que prepara la cultura empresarial per la implementació de la Gestió de la Qualitat Total".

empresaris. Això es deu al fet de que moltes vegades no sigui estrictament la ISO 9000 qui hagi augmentat la importància que donen les empreses a la gestió de la qualitat, sinó que es deu a que per a moltes empreses la ISO 9000 ha estat la primera oportunitat que han tingut de sentir a parlar de la Gestió de la Qualitat. Si la normativa, o metodologia hagués estat una altra, amb molta probabilitat els resultats haguessin sigut semblants.



Gràfic 5.14.: Augment de la importància que se li dóna a la gestió de la qualitat després de la certificació ISO 9000



Gràfic 5.15.: Percentatge d'empreses que creuen que la ISO 9000 és un bon inici vers la Gestió de la Qualitat Total

D'aquesta manera es confirma que, deixant apart la eficàcia de la normativa en la seva tasca, si que ha aconseguit informar a les empreses de la importància que té la Gestió de la Qualitat i d'aquesta forma augmentar la seva sensibilitat i consciència per aplicar qualsevol procés

de millora de la qualitat. Altres reptes posteriors¹²⁰ per a les mateixes empreses, serien segurament molt més fàcils d'aconseguir que sense tenir l'ajuda d'aquesta normativa.

Cal dir a més, que tal i com es pot comprovar al gràfic 5.15., pràcticament la totalitat de les empreses veuen la normativa ISO 9000 com un bon inici cap a la gestió de la qualitat total¹²¹.

5.3. LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Els resultats de l'enquesta han revelat una gran diferència entre los costos i el temps d'implementació de la normativa, en funció del tipus d'empresa que fos (segons mida, nombre de treballadors, ...).

Per a un millor estudi, aquest punt s'ha dividit en dos focus molt importants d'atenció, per un costat l'anàlisi dels costos i temps associats a la implicació en la normativa ISO 9000, i per altre costat els problemes més importants que s'han trobat les empreses per aconseguir la certificació.

5.3.1. ELS FACTORS TEMPS I COSTOS DURANT LA IMPLEMENTACIÓ

Al estudiar el procés d'implementació de la ISO 9000, a priori, es consideraren com extremadament importants dos factors, tal i com s'ha comentat al capítol 4: el temps total necessari per a implementar el sistema, i tots els costos associats. En aquest apartat s'ha decidit tractar-los els dos conjuntament degut a la estreta relació que mantenen els resultats obtinguts en aquest primer anàlisi.

El temps total es considera des de que els gerents decideixen que la seva empresa s'ha de certificar, fins que ho ha aconseguit, mentre que els costos totals associats tenen en compte els costos de redefinició dels processos, la reestructuració dels procediments, les consultores, les auditories, la redacció del manual de qualitat, la formació dels empleats.....

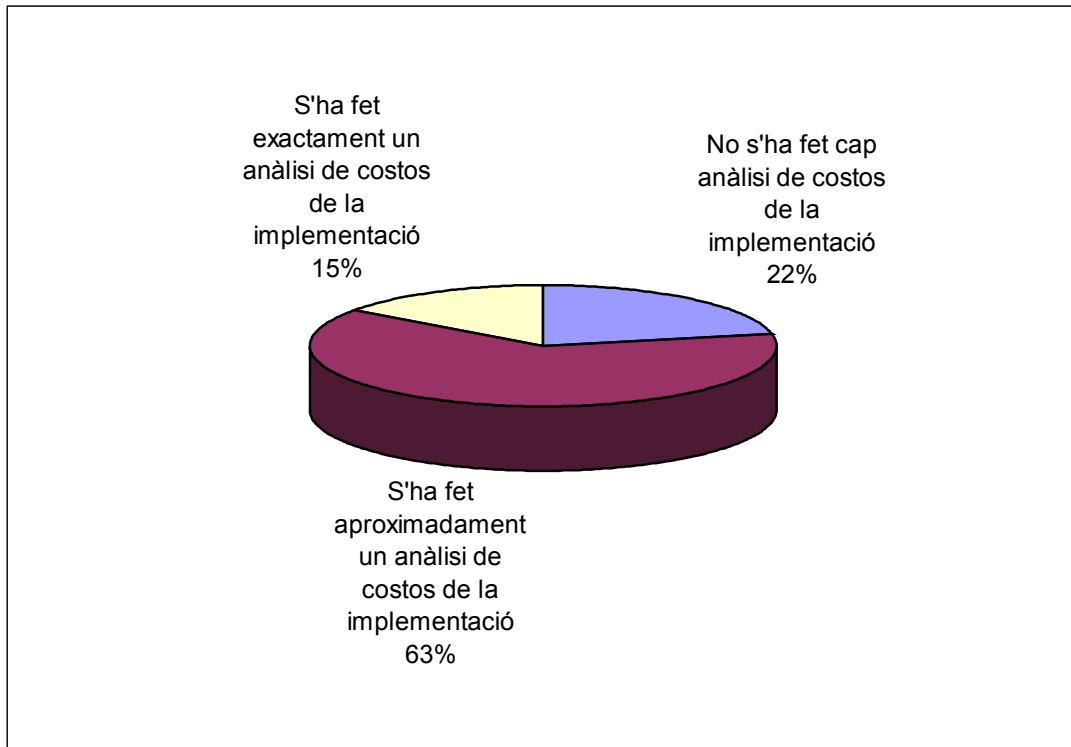
La mitjana del temps d'implementació és d'uns 770 dies, bastant per sobre de la mitjana de les empreses belgues¹²² que és d'uns 608 dies. Ara bé cal tenir en compte que en el present estudi s'han tingut en compte totes les empreses certificades a Catalunya des de que existeix aquesta normativa. Per tant s'ha detectat que als primers anys el procés d'implantació era més

¹²⁰ A Catalunya podrien ser els "Premis de la Generalitat de Catalunya a la Qualitat", el "Premio Príncipe Felipe a la excel·lència empresarial", y el "Premi Europeu a la Qualitat (EQA)". S'ha de destacar que moltes empreses, encara que no se presenten a concursar per a cap d'aquests premis, si que utilitzen les seves bases com a referència a tenir en compte per a detectar les seves fortaleces i debilitats, i per tant els aspectes a aprofundir en el seu treball.

¹²¹ A l'estudi Carter, G.; Dale, B.G.; Kolb, F.; Luzon, D.M.; Schmidt, A.; Van Der Wiele, A; Wallace, M.; Williams, A.R.T. (1996), també es comprova com pràcticament totes les empreses estan d'acord amb que la ISO 9000 és un bon inici cap a la Gestió de la Qualitat Total. Cal destacar que aquest estudi té un especial interès ja que ha estat dirigit empreses europees (la majoria d'elevat nombre de treballadors) molt implicades en la gestió de la qualitat, com per exemple les que formaven part de l'EFQM en el moment de desenvolupar el treball.

¹²² Vloeberghs, D.; Bellens, J. (1996)

lent, degut probablement a la poca experiència tant de les empreses com dels assessors, així i com dels organismes certificadors. Actualment el temps, i per tant els costos d'implantació, s'han reduït molt gràcies a l'experiència adquirida i a la col·laboració de proveïdors i clients en la consecució del certificat. També cal destacar les campanyes fetes des de l'administració en les quals s'agrupen empreses d'un mateix sector per tal d'aconseguir certificar-se totes alhora i aprofitar així les sinèrgies que apareixen.



Gràfic 5.16.: Percentatge d'empreses que havien fet un anàlisi concret i acurat dels costos d'implantació de la ISO 9000 abans d'iniciar-la

Per altra part la mesura dels costos deguts a la implementació del sistema s'aproxima als 7.000.000 de pessetes, mentre que a Bèlgica eren d'uns 10.000.000 de pessetes. Ara bé aquests costos difereixen tant en funció de la mida de l'empresa, que son molt difícils d'avaluar i treure'n cap tipus de conclusió.

De la mateixa forma, i també funció directa de la mida de l'empresa, es troben els costos de manteniment del sistema de qualitat. A les empreses catalanes en mitjana, aquests representen al voltant de 2.300.000 de pessetes anuals.

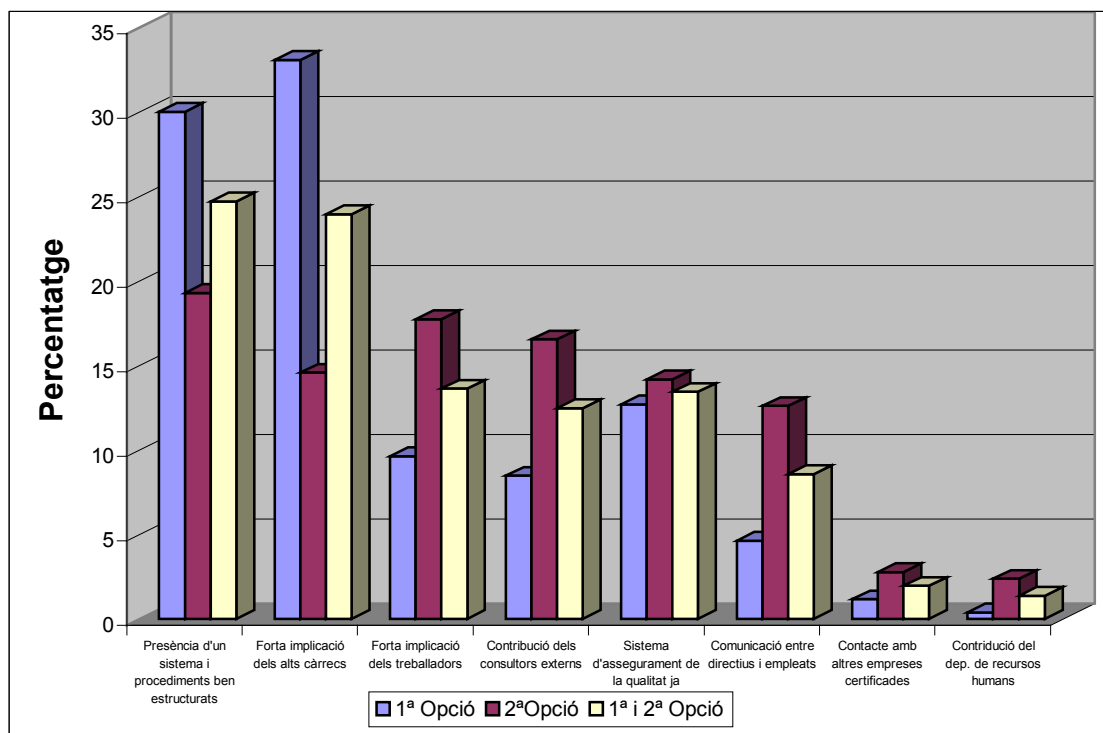
Al gràfic 5.16. s'analitza quin percentatge d'empreses van fer un anàlisi acurat dels costos d'implantació de la ISO 9000. S'observa un 22 % d'empreses que reconeixeren no realitzar cap tipus d'anàlisi, degut segurament a que la pressió dels seus clients era tant gran que es van tenir que certificar fos quin fos el cost resultant.

Precisament per intentar evitar aquest últim problema al analitzar aquests dos factors, es presenten els següents gràfics en els que es poden observar quins són els elements que han tingut una influència positiva i negativa en els costos i el temps de implementació de la ISO 9000, en tots els tipus d'empresa.

Tal i com s'observa el gràfic 5.17., un dels factors més importants per obtenir una ràpida consecució de la certificació, així com per a que hagi un elevat estalvi de diners, és sense cap mena de dubte la forta implicació dels alts càrrecs de l'empresa en el projecte. Cal dir, en la seva contra, que aquesta enquesta ha sigut contestada per ells, majoritàriament pels directors de qualitat de les empreses, amb el que aquest resultat pot ser enganyós.

D'altres factors també importants en el mateix aspecte son la existència d'un sistema de procediments de treball ben estructurats, la ja existència d'un anterior sistema d'assegurament de la qualitat, la forta implicació del personal, així com la comunicació entre els directius i els empleats.

És important destacar la poca influència que ha pogut tenir finalment la contribució dels consultors professionals externs en la implementació de la normativa.

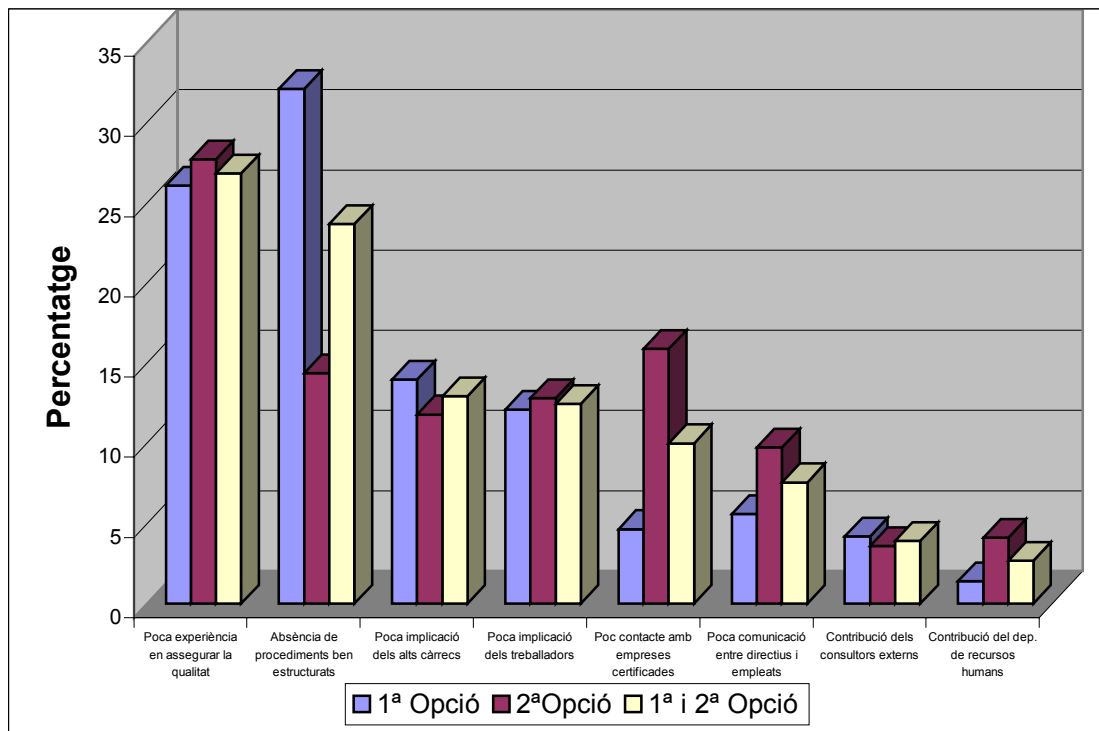


Gràfic 5.17.: Elements que tenen una influència positiva en la implementació de la ISO 9000 (Reducció de temps i costos d'implementació)

Al següent gràfic 5.18. se'ns mostra quins han sigut factors que han tingut una influència negativa en la implementació de la normativa. Lligant amb les respostes a la pregunta anterior, la absència d'un sistema i procediments de treball ben estructurats augmenten considerablement el temps i els costos

d'implementació del sistema. D'altres elements a tenir en compte i que fan augmentar els costos són la poca experiència en sistemes d'assegurament de la qualitat i la poca motivació que poden tenir tant els alts càrrecs de l'empresa com la resta dels empleats.

Analitzant amb més detall els resultats de l'enquesta s'observa que encara que els costos d'implementació i temps necessari difereixen molt en funció de la gran heterogeneïtat de les empreses consultades, i de la mida d'aquestes, les causes que poden fer prolongar o reduir aquests temps i costos d'implementació són pràcticament les mateixes per a totes les empreses.



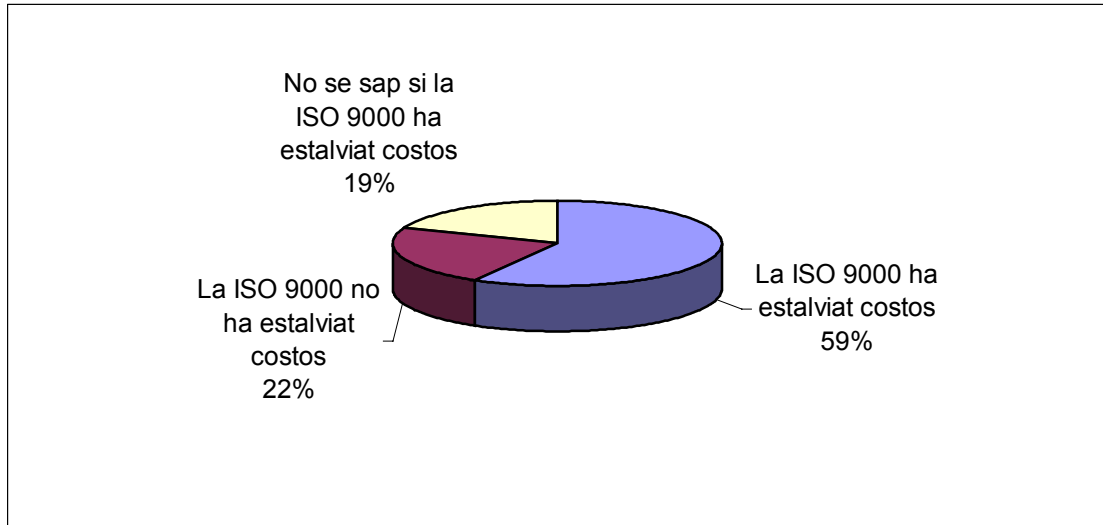
Gràfic 5.18.: Elements que tenen una influència negativa en la implementació de la ISO 9000 (Augment del temps i costos d'implementació)

Com ja s'ha vist anteriorment una de les queixes més habituals dels empresaris respecte a la normativa és el fet de tenir un preu elevat. Per tant, caldria veure si aquests diners invertits es recuperen gràcies a les millores aportades, és a dir, si el sistema de qualitat realment ha aconseguit estalviar costos a l'empresa. Aquest punt s'analitza al gràfic 5.19..¹²³

Així doncs, quasi el 60% de les empreses creuen que el seu sistema de qualitat els ha estalviat costos, amb el que es pot considerar que la inversió realitzada ha estat justificada. S'ha de destacar que per a moltes de les empreses és a partir del compliment de la ISO 9000 quant comencen a registrar i per tant a controlar els costos de la qualitat, registres que no tenien

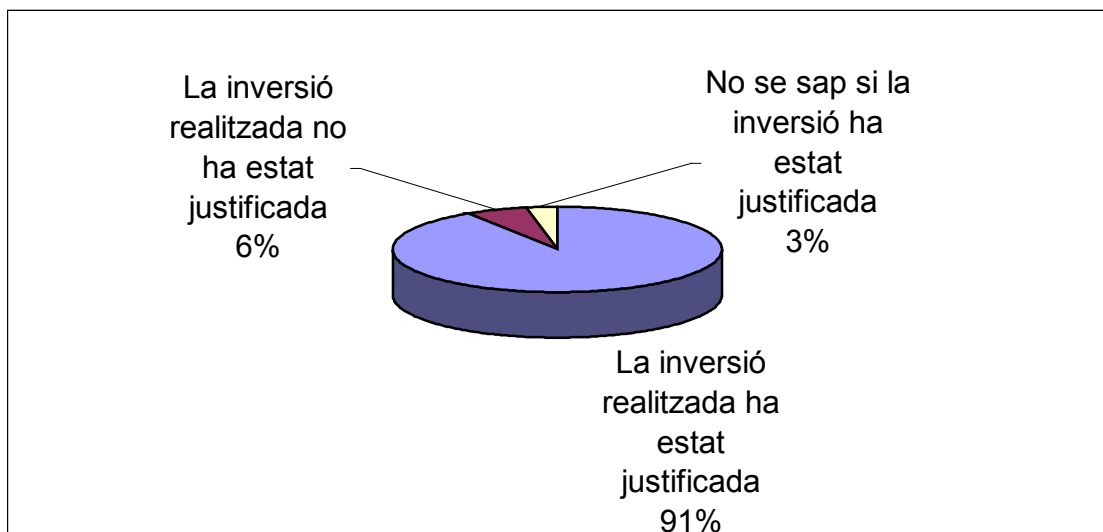
¹²³ Tot i això estudis realitzats per les pròpies empreses consultores com el de Lloyd's Register Quality Assurance (1994) ja afirmen que en alguns casos la certificació pot provocar reticències especialment degut a l'augment de la paperassa que implica el sistema, i sobretot al costos relacionats, encara que tan sols sigui un percentatge del 3 % en el primer cas, i del 6 % en el segon.

amb anterioritat, pel que els hi és molt difícil avaluar exactament com han disminuït els seus costos degut a la millora de la qualitat.



Gràfic 5.19.: Percentatge d'empreses que reconeixen que la certificació ISO 9000 els ha estalviat costos

Pel que fa referència a la justificació de la inversió realitzada, al gràfic 5.20. se'n pot veure una primera aproximació¹²⁴.



Gràfic 5.20: Percentatge d'empreses que creuen que la inversió realitzada amb el sistema de qualitat ha estat justificada

Alguns autors, per exemple M. J. Scotto¹²⁵ afirma que no cal esperar a estar certificats per a obtenir beneficis de la normativa.

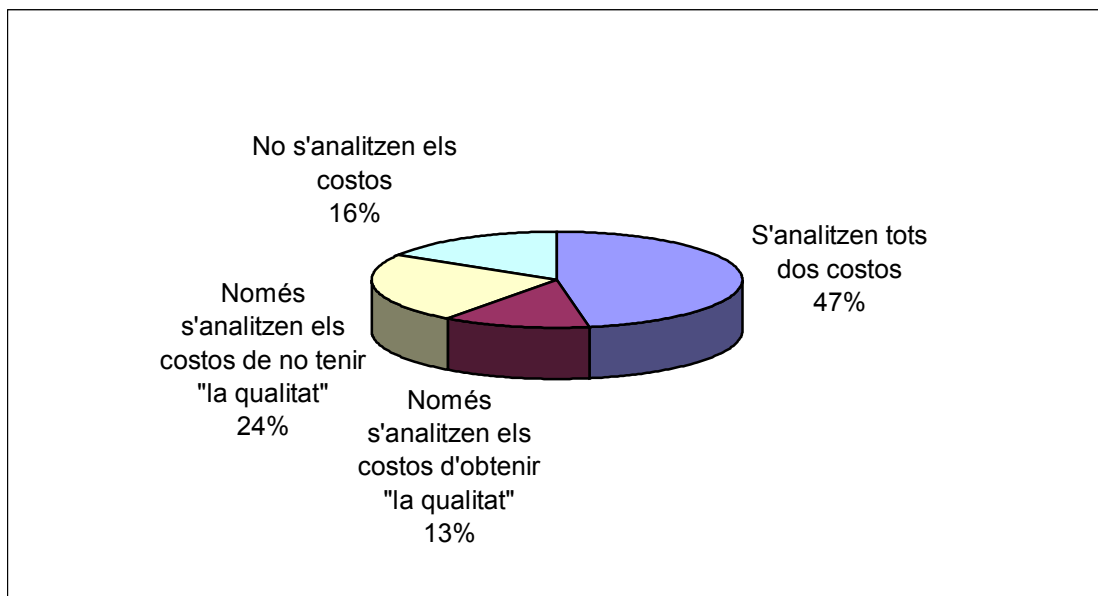
¹²⁴ Tooling & Production (1994) En un estudi realitzat a 620 empreses dels Estats Units, més e un 50 % afirmava que en menys de 40 mesos havien recuperat la inversió inicial.

¹²⁵ Scotto, M. J. (1996). Afirma que hi ha set maneres de guanyar diners, i per tant recuperar la inversió, amb la implicació en la normativa ISO 9000:

- 1- La gestió positiva de l'empresa.
- 2- Els canvis produïts en l'estil de gestió a tots els nivells

Mentre que un 60 % de les empreses creuen que el sistema de qualitat els hi ha estalviat costos, un 90 % creuen que la inversió realitzada ha valgut la pena, pel que es pot observar que hi ha com a mínim un 30% d'empreses que encara que no hagin disminuït els seus costos, estan satisfetes amb la normativa, per exemple degut a la millora de la organització interna a que s'han vist sotmesos, o a d'altres efectes externs, com per exemple la millora de la imatge oferta als clients potencials.

Cal recordar, tal i com s'ha vist anteriorment, que abans de començar la implementació prop del 22 % de les empreses no havien fet un anàlisi concret i precís de quines serien els costos d'implementació del sistema, ja que en molts casos la seva "supervivència" passava obligatòriament per la certificació. A més, caldria afegir que, només la meitat de les empreses controlen els costos de la qualitat: els costos "d'obtenir-la" y els de "no tenir-la"¹²⁶, mentre que l'altra meitat no controla algun dels dos, o cap d'ells.



Gràfic 5.21.: Percentatge d'empreses que reconeixen analitzar els costos de la qualitat

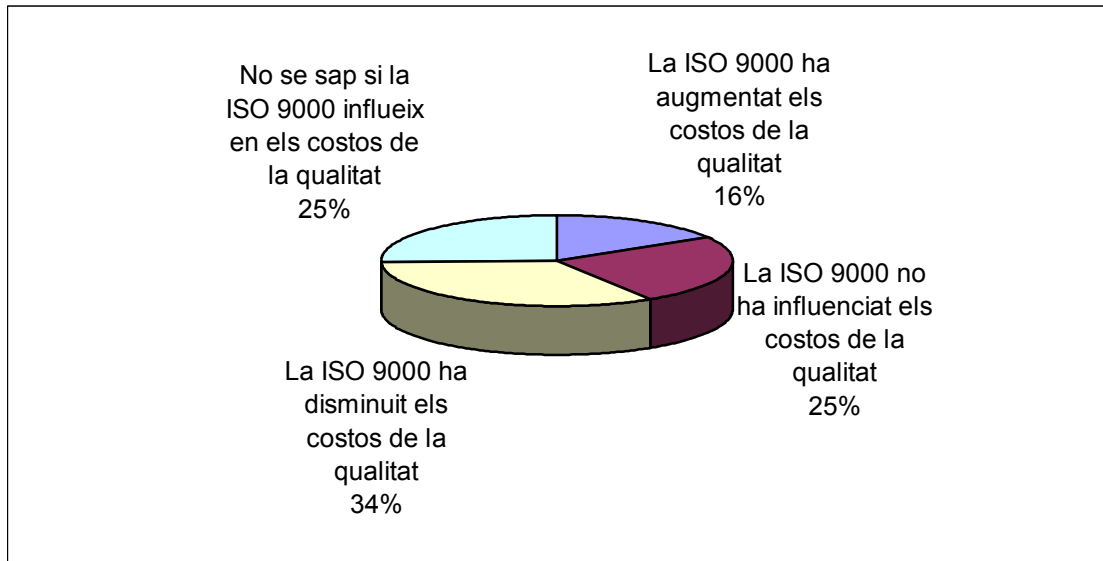
Esconsidera majoritàriament, tal i com es comprova al gràfic 5.22., que els costos de la qualitat han disminuït o bé s'han estabilitzat. S'ha de tenir en compte que hi ha un elevat percentatge del 25 %, semblant al del gràfic 5.19. que no ho saben i per tant s'haurien d'excloure d'aquest gràfic, pel que

- 3- La millora dels processos
- 4- Utilització del poder creatiu de les forces de treball
- 5- La relació directa entre la gestió amb els esforços de millora
- 6- El manteniment de les màquines i persones
- 7- La documentació

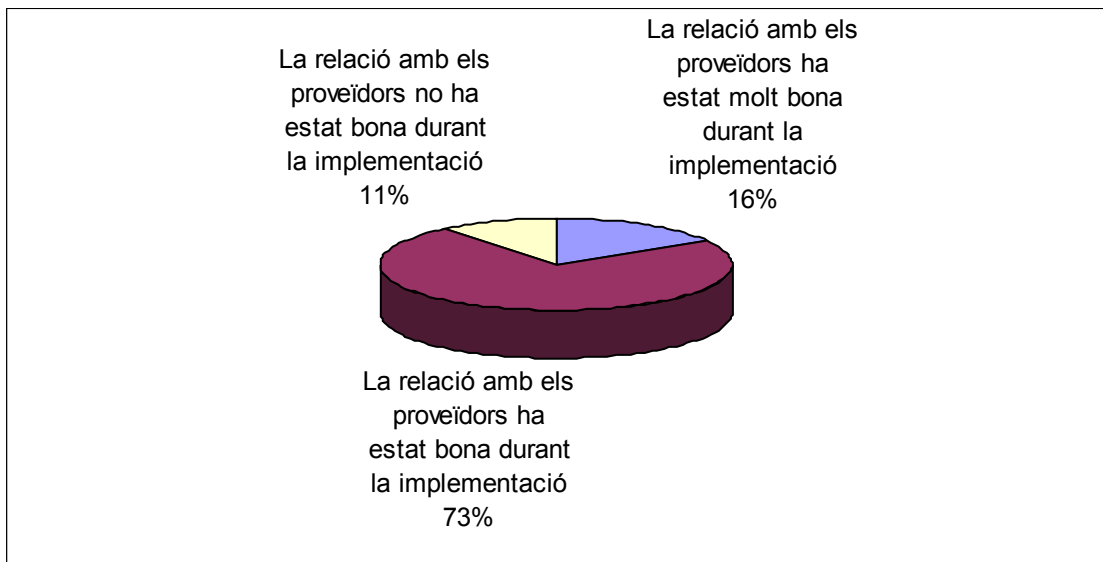
¹²⁶ Costos d'obtenir la qualitat son els costos de prevenció, formació, controls de qualitat, inspecció dels productes, avaluació, conservació,..... Els costos de no tenir bastant qualitat son els costos dels errors i defectes, reclamacions, absentisme,....

probablement el percentatge d'empreses que ho valoren positivament seria més elevat.

Cal tenir present que la valoració exacta de quins són els costos de la qualitat és molt difícil de fer, però com es desprèn de molts estudis: "qualsevol que sigui la opció adoptada per l'empresa no s'ha de convertir en un objectiu el que va començar sent un mitjà. És a dir, del que es tracta no és només de quantificar els costos de la qualitat, sinó que s'han d'analitzar i adoptar accions de millora respecte a ells"¹²⁷.



Gràfic 5.22.: Percentatge d'empreses segons el principal impacte de la certificació ISO 9000 en els costos de la qualitat



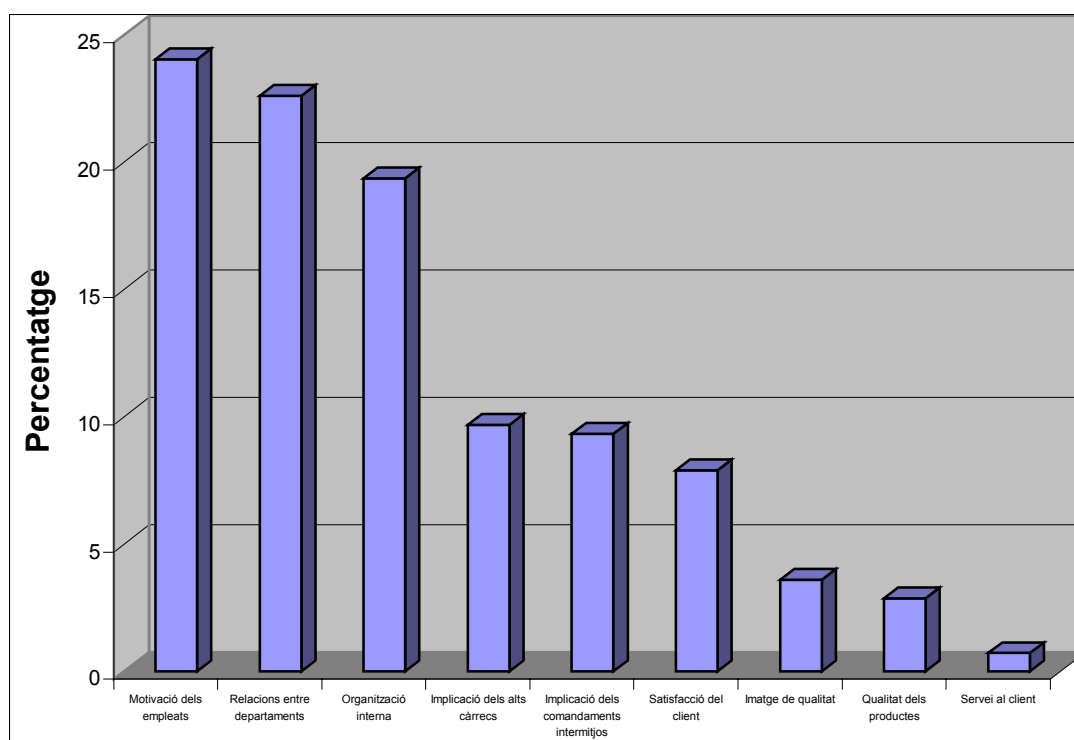
Gràfic 5.23.: Percentatge d'empreses segons valoració que han fet de la col·laboració amb els proveïdors durant la implementació del sistema

¹²⁷ Barrainca, I. (1996). En aquest treball s'estudien quins són els problemes detectats quant s'intenta comptabilitzar els costos de la qualitat

Pel que fa referència a la valoració que en fan les empreses de la col·laboració amb els seus proveïdors, gràfic 5.23., en molts pocs casos es considera que no ha estat bona¹²⁸. Cal dir però que majoritàriament aquests casos estan formats per les empreses que primer es certificaren. Amb el pas dels temps s'ha aconseguit una gran consciència de la necessitat de millorar la qualitat a les empreses, la qual cosa ha fet que cada vegada les relacions amb els proveïdors siguin millors. Poc a poc es va aconseguint que la relació amb el proveïdor sigui molt més estreta i s'augmenti la confiança¹²⁹.

5.3.2. FACTORS DIVERSOS DURANT LA IMPLEMENTACIÓ

D'entre tots els aspectes a millorar durant la implementació de la normativa, s'han recollit quins són els factors de més difícil consecució per tal d'arribar a un cert nivell de qualitat a l'empresa. Al gràfic 5.24. es pot observar clarament quines han sigut les respostes de les empreses.



Gràfic 5.24.: Factors de qualitat més difícils d'aconseguir per part de les empreses certificades

¹²⁸ J. Juran (1994). Identifica la mala relació amb els proveïdors com una de les causes principals per les que fallen moltes iniciatives de qualitat: "(...) moltes empreses deixaren passar la revolució de la relació amb els proveïdors i seguiren considerant-los uns adversaris. No estaven disposades a compartir informació ni a prendre part en planificacions conjuntes i projectes de millora".

¹²⁹ Tooling & Production (1994). Segons un estudi realitzat per la mateixa revista a empreses dels Estats Units, en més d'un 80 % dels casos s'opina que la certificació ISO 9000 influeixia la tria de proveïdors. A més, un 83 % de les empreses afirmen que molts proveïdors els ajudaren a certificar-se, un percentatge similar al d'aquest estudi. En el 66 % dels casos les empreses afirmaren que la certificació seria necessària en alguns proveïdors, mentre que el 34 % restant indicà que seria absolutament necessària en tots els proveïdors.

S'ha de destacar d'aquest gràfic que el número més elevat de respostes fa referència als problemes existents entre departaments, i a la organització interna de l'empresa. És per això que molts dels comentaris de les empreses sobre les millores que ha ofert aquesta nova normativa fan referència a la millor organització interna de l'empresa i a la clara definició de responsabilitats de tots els treballadors, donant lloc a la eliminació de problemes entre departaments deguts a interseccions i encreuaments de responsabilitats.

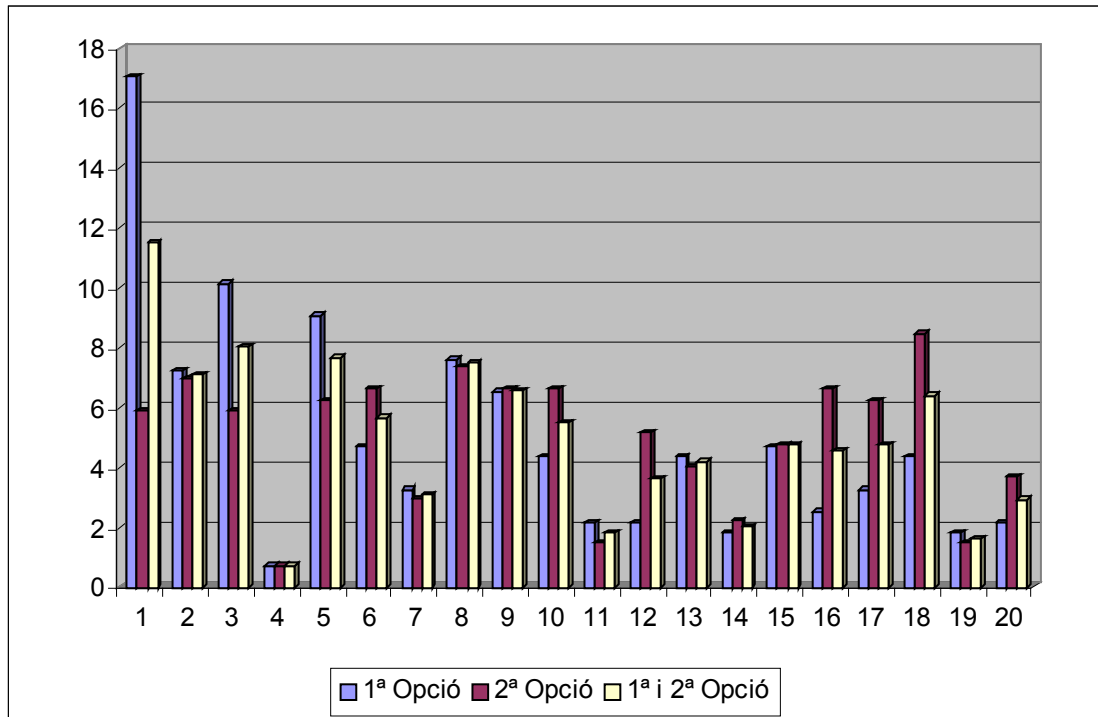
Igualment també es troba entre els factors de més difícil consecució la motivació dels empleats. És per tot això, que moltes empreses hi han dedicat molt de temps, des de la gerència fins als operaris. Basant-nos en totes les respostes anteriors es pot afirmar que un gran número de problemes de qualitat fan referència al comportament de la organització vers els seus empleats, o dit d'una altra manera, a la gestió dels recursos humans¹³⁰.

És important destacar la poca importància que li han donat les empreses a la millora de la qualitat dels productes oferts, només un 3% del total, al servei al client que es d'un 1%, i a la imatge de qualitat de l'empresa que és d'un 4%. Amb això s'observa, que encara que en un 60% dels casos (taula 5.1.) les empreses es decideixen a implementar la ISO 9000 per causes externes, principalment millora de la imatge de qualitat oferta al exterior, només un 9% en total dels esforços s'han dedicat a aquesta millora externa.

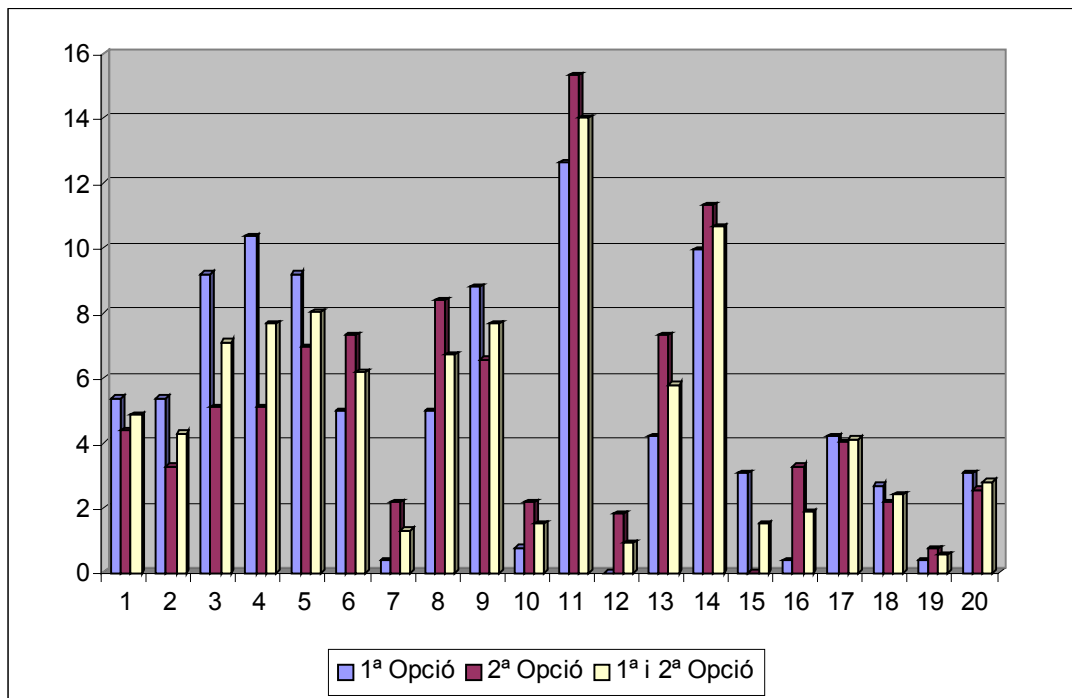
Pel que fa als punts de la ISO més difícils d'aconseguir bàsicament es poden reduir a dos: el 11 i el 14, els punts que fan referència a "Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig" i "Accions correctores i preventives", tal i com es desprèn del gràfic 5.24.. Aquests punts coincideixen perfectament amb un estudi intern del Laboratori General d'Assaig i Inspecció (LGAI) elaborat entre les empreses que han certificat. S'ha de destacar també sobretot la importància que pren el punt 4 o de "Control del disseny" a les empreses certificades ISO 9001. Cal tenir en compte que la diferència més important entre les normatives ISO 9001 i ISO 9002 és precisament aquest punt, i moltes empreses tot i tenir un departament de disseny pròpiament dit, es certifiquen ISO 9002 per tal d'evitar-se molts problemes en aquest punt en concret. Tant al gràfic 5.25. com al 5.26. només hi ha aproximadament un 30 % d'empreses certificades ISO 9001, pel que, com que no s'ha volgut ponderar les respostes, el percentatge d'empreses que han contestat com a punt més difícil d'assolir el 4 és molt més elevat del que es representa al gràfic.

¹³⁰ J. Juran (1994) analitza a partir de diversos casos els problemes entre els recursos humans d'una empresa i la implantació de la cultura de la qualitat. En concret analitza la posició del conseller delegat en les empreses on les iniciatives de qualitat no tingueren èxit. Bàsicament el seu fracàs es deu a: La manca de participació dels directius en el procés d'establiment dels objectius, en el procés de desplegament d'aquests, en el pla d'actuació resultant. Tampoc participaren en l'aprovació de l'assignació dels recursos necessaris, ni designaren responsabilitats en l'establiment dels nous sistemes de mesura, ni participaren en la revisió del sistema de retribució.

Per altra part, entre els punts més fàcils d'implantar en destaquen sobretot el 1 sobre "Responsabilitats de la direcció", i amb molta menys importància el 3 de "Revisió del contracte".



Gràfic 5.25.: Percentatge d'empreses segons els punts de la normativa ISO 9000 amb més facilitat per implementar-se



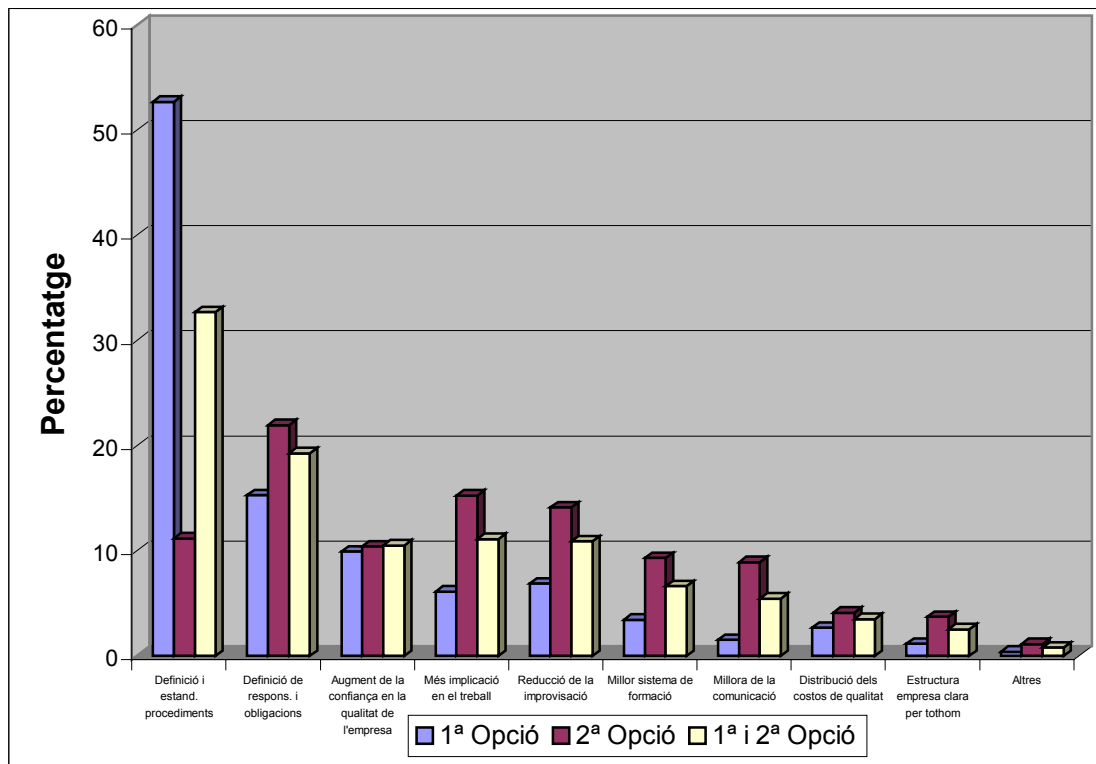
Gràfic 5.26.: Percentatge d'empreses segons els punts de la normativa ISO 9000 amb més dificultat per implementar-se

5.4. CONSEQÜÈNCIES DE LA IMPLICACIÓ EN LA NORMATIVA ISO 9000

A moltes empreses, la implicació en la normativa ISO 9000 ha portat a un gran nombre de canvis. Bàsicament es poden destacar dos tipus d'efectes: els interns i els externs. Aquests dos són els que s'estudien als següents apartats.

5.4.1. ELS EFECTES INTERNS DE LA IMPLICACIÓ EN LA NORMATIVA ISO 9000

Dins d'aquest apartat s'ha de tenir en compte tots aquells canvis que estan relacionats amb els processos i procediments interns de l'empresa¹³¹. Es pot observar al gràfic 5.27., que prop del 30% de les respostes diuen que el canvi intern més important és el degut a la redefinició dels procediments, i un 20% afirma que ho és la definició clara de les responsabilitats i obligacions. Un altre factor a destacar és la reducció de la improvisació a què ha portat aquesta norma.¹³²



Gràfic 5.27.: Percentatge d'empreses segons els canvis interns més importants deguts a la implementació de la normativa ISO 9000

Per altra part, i tal i com s'ha comentat al apartat anterior, els resultats han confirmat la forta focalització interna que es dona a la implementació de la ISO 9000. Els experts en qualitat consideren la qualitat dels productes d'una

¹³¹ Renart, A. (1998). En aquesta ponència del gerent de Vichy Catalan, es comenten algun dels canvis interns previs a la certificació, especialment des del punt de vista cultural i organitzatiu.

¹³² A l'estudi realitzat per Seddon, J. (1996), se'n obtenen uns resultats semblants. Segons aquest, els beneficis més importants de la implicació en la ISO 9000 són: la millora en la gestió i control de l'empresa, l'augment de la consciència en els problemes de qualitat, i el valor comercial i de marketing que comporta la pròpia normativa.

organització, processos o serveis, com el primer objectiu de les empreses, mentre que els estàndards es centre en el funcionament efectiu de la organització que produeix aquests productes, processos i serveis.

Per altra part, tal i com es comprova al gràfic 5.28. pràcticament la majoria de les empreses utilitzen les dades recollides pel seu sistema de qualitat com a eines de gestió, per tal de prendre decisions. Està clar que aquesta és una de les grans aportacions dels sistemes d'assegurament de la qualitat, tot i que l'impacte dels seus efectes són de difícil avaluació. Evidentment, s'haurien d'utilitzar totes les dades recollides pel sistema per a prendre decisions, bé siguin estratègiques o per a tasques més operatives. Qualsevol dada presa i que no s'utilitzi posteriorment no serà res més que una feina inútil i sense sentit, que com que no aporta cap valor a l'empresa hauria de ser ràpidament eliminada. Es desprèn d'algunes de les enquestes rebudes, com algunes empreses en un primer moment va recollir una quantitat d'informació dels seus processos tant gran que no podien analitzar, i que per tant els hi suposava més una càrrega que no un benefici. Posteriors revisions de la documentació les han portat a uns procediments molt més simplificats, i alhora molt més útils ja que realment en poden obtenir un benefici important del seu anàlisi.

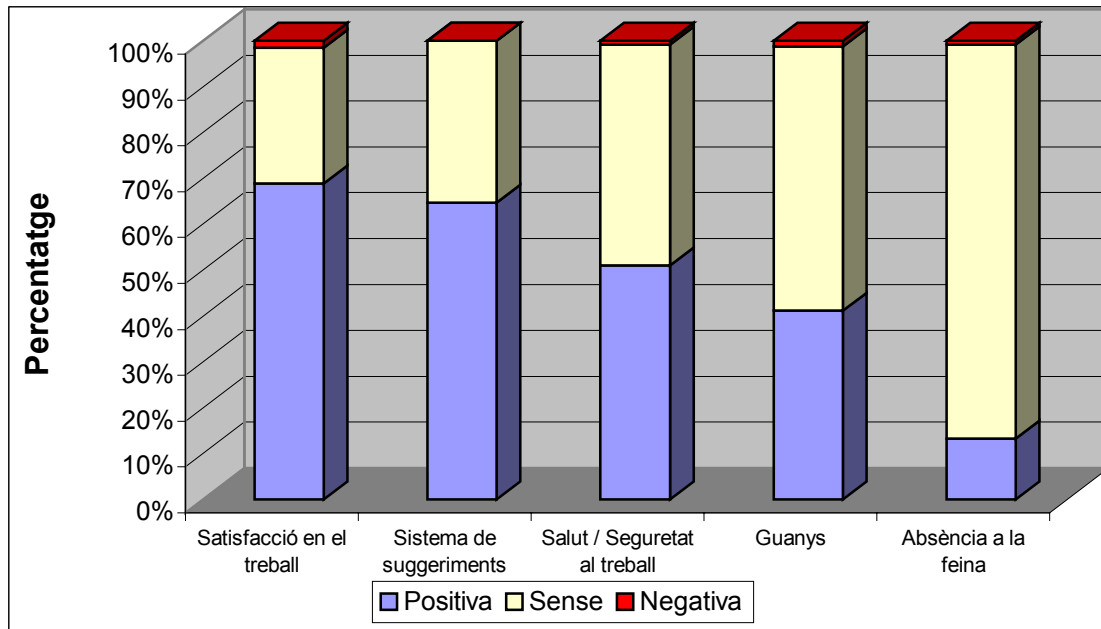


Gràfic 5.28.: Percentatge d'empreses que utilitzen les dades recollides pel sistema de qualitat com a eina de gestió

Pel que fa referència als canvis introduïts respecte als empleats de l'empresa, caldria dividir-los en cinc factors diferents, tal i com es pot veure al gràfic 5.29.. Es comprova que hi ha dos aspectes on l'aplicació de la norma ISO 9000 té en general uns efectes molt positius, aquests són la millora de la satisfacció en el treball per part dels treballadors, i la millora en els sistemes de suggeriments per aportar millores a l'empresa. En aproximadament la meitat dels casos estudiats, la ISO 9000 té un efecte positiu en la millora de la seguretat en el treball dels operaris. On menys influència té és en els guanys directes dels treballadors¹³³ i en molts pocs casos en la reducció de l'absentisme laboral.

¹³³ Galán, D. (1998) descriu com hauria de ser el sistema de retribució dels empleats, per tal d'estar d'acord amb els objectius i la filosofia de l'empresa

Cal dir però que pràcticament es pot despreciar els casos on es considera que la normativa ISO 9000 té un efecte negatiu en qualsevol d'aquests aspectes, ja que en les excepcions on les empreses creuen que no té una influència positiva afirmen que no hi ha cap repercussió, ni positiva ni negativa.

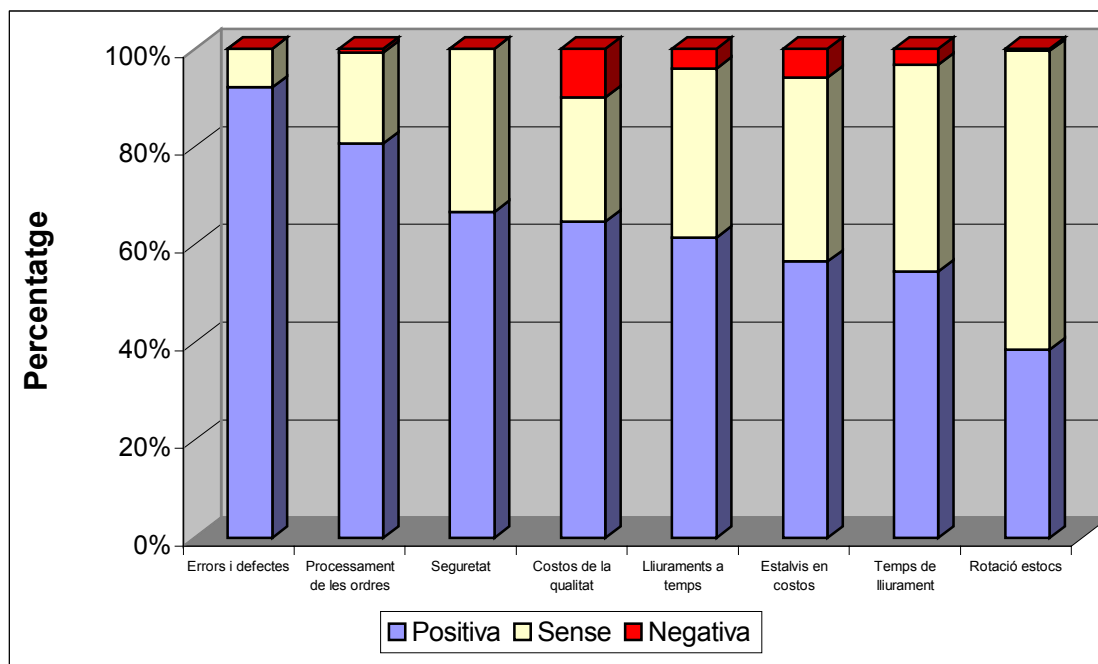


Gràfic 5.29.: Repercussió que ha tingut la certificació ISO 9000 respecte a diferents aspectes referents a la gestió del personal

Respecte a la gestió interna de les operacions, cal destacar més aspectes que no a l'anterior apartat, exactament en vuit, representats al gràfic 5.30.. El punt on pràcticament la majoria de les empreses coincideixen és en afirmar que la certificació aporta una reducció considerable dels errors i defectes produïts durant el procés productiu del bé o servei. També hi ha bastant acord en afirmar que la certificació aporta millores considerable en el processament de totes les ordres de treball i en la seguretat de que aquestes s'emetin bé. Altres aspectes que majoritàriament també s'ha cregut que la certificació ISO 9000 hi ha influït d'una forma positiva són: la possibilitat de fer tots els lliuraments als clients a temps, la reducció en el temps de lliurament dels productes i finalment els estalvis en costos de producció que ha portat aquesta normativa.

Cal dir però que hi ha un aspecte, com és la reducció dels estocs existents a l'empresa, el qual es creu que la normativa no ha tingut un paper important. La majoria de les empreses creuen que no hi ha influït gens, tot i que hi ha un percentatge gens despreciable del 37 % de casos on s'opina que gràcies a la normativa s'ha aconseguit reduir considerablement el nivell dels estocs emmagatzemats.

L'únic aspecte on en un petit percentatge del 13 %, les empreses creuen que la certificació els ha pogut perjudicar és en l'augment dels costos de la gestió de la qualitat. Tot i això, per contra es troben més d'un 60 % d'empreses que afirmen que la certificació els ha ajudat a reduir aquests costos. Cal dir però que aquest punt ja ha estat tractat amb més profunditat en un apartat anterior.



Gràfic 5.30.: Repercussió que ha tingut la certificació ISO 9000 respecte a diferents aspectes referents a la gestió de les operacions

Finalment caldria tenir molt present que no és la pròpia ISO 9000 la que augmenta la productivitat de les operacions, sinó tot el que implica certificar-se. Tal i com diu Peter F. Drucker¹³⁴:

“Definir les normes i incloure-les en el procés de treball és essencial; però una vegada s’ha fet això, les millores reals de la productivitat vindran mitjançant la organització científica convencional del treball, és a dir, analitzant las tasca i combinant cadascuna de les operacions simples per convertir-les en un treball complet”.

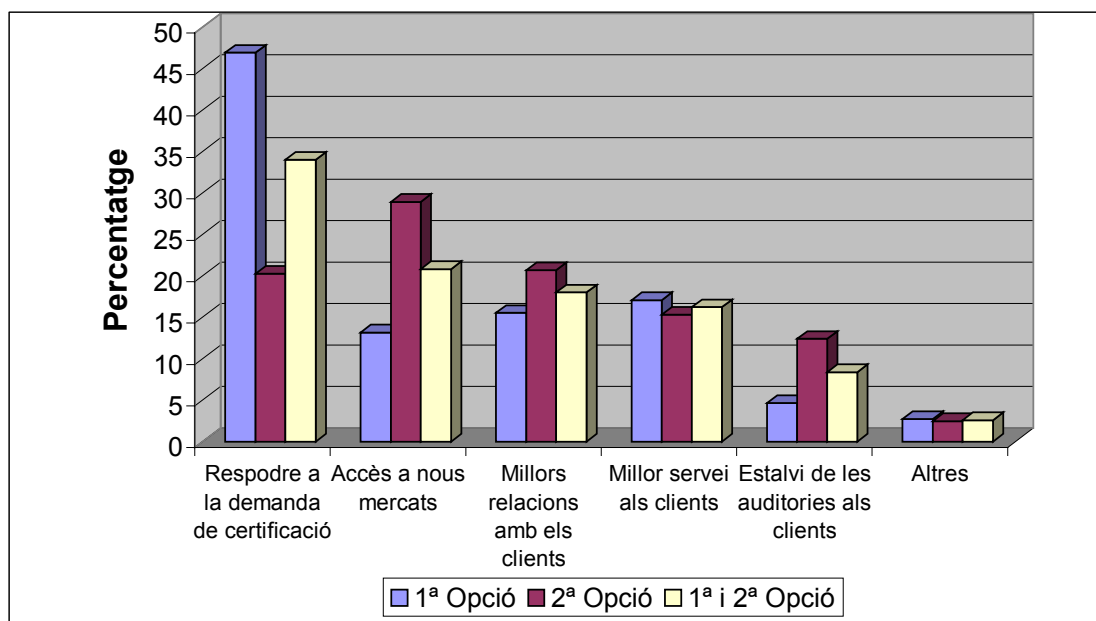
5.4.2. ELS EFECTES EXTERNS DE LA IMPLICACIÓ EN LA NORMATIVA ISO 9000

Els efectes externs en la implementació de la ISO 9000 son els deguts al entorn en que es troba l’empresa en qüestió. Al gràfic 5.31. es pot observar com el percentatge més elevat d’empreses, prop del 35 % dels casos, afirmamen que l’efecte més important de la certificació fou el d’aconseguir donar resposta a la demanda de certificació per part dels clients.

En segon lloc es troben les avantatges comercials, és a dir la possibilitat de accedir a nous mercats gràcies a la certificació. Així doncs quasi la meitat dels efectes de la certificació foren o bé per a mantenir als actuals clients, bé per als clients potencials. Una millora del servei, i els estalvis de les auditories dels clients i als proveïdors, son les respostes que estan en un segon terme, pel que

¹³⁴ Drucker, P. F. (1995)

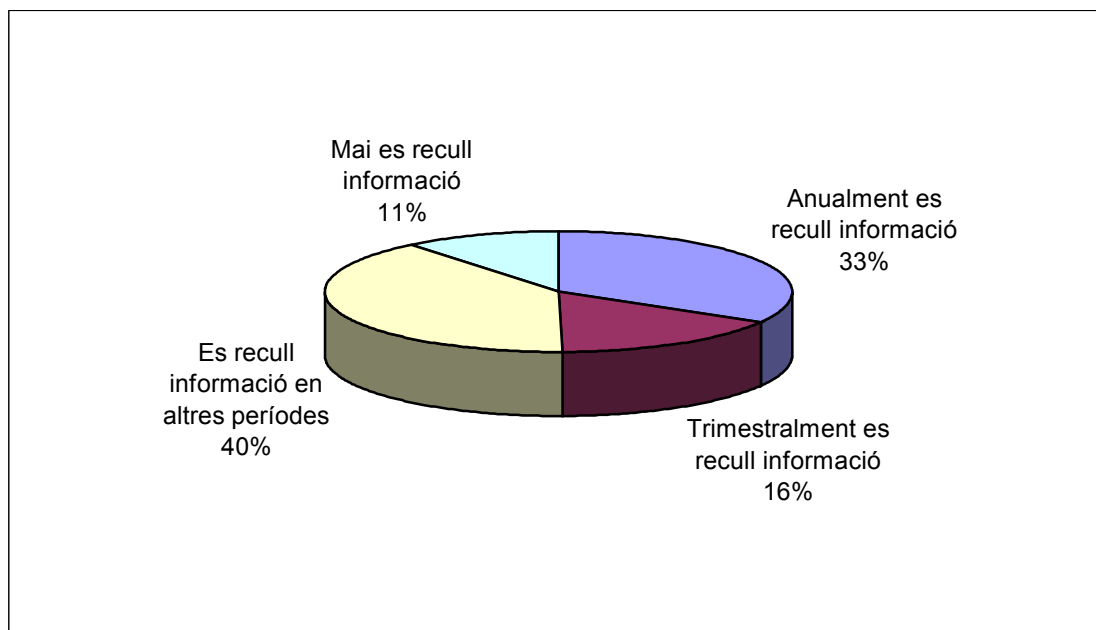
es torna a confirmar que moltes de les empreses es segueixen certificant exclusivament per raons comercials¹³⁵.



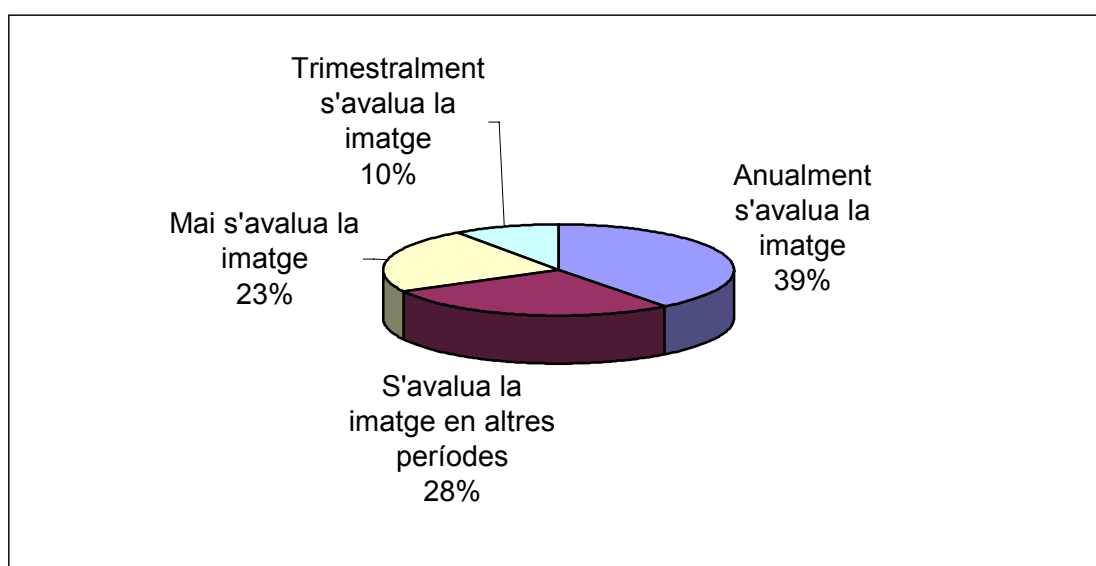
Gràfic 5.31.: Percentatge d'empreses segons els canvis externs més importants deguts a la implementació de la normativa ISO 9000

Si bé, una de les premisses bàsiques defensades per tots els gurus de la gestió de la qualitat és la consecució de la satisfacció del client, sembla que hauria de ser molt important la recollida de la informació sobre la satisfacció dels clients. Des del Centre Català de la Qualitat es recomana que com a mínim s'avaluï quina és la satisfacció dels clients una vegada a l'any. Això és fa com a mínim en un 49 % dels casos, tal i com es desprèn del gràfic 5.32.. Ara bé, tot i això hi ha un elevat percentatge del 11 % que no ho fa mai. No es pot oblidar que tot i la cultura de millora de la qualitat a que intenta acostar la ISO 9000 a les empreses, aquesta normativa no obliga en cap moment a que es faci una valoració de la satisfacció dels clients. Això quedarà en part solucionat a partir de la nova norma ISO 9000:2000 que es basa sobretot en la orientació als processos, posant l'èmfasi en la millora continuada i sobretot en la satisfacció dels clients. Evidentment, per tal de tenir satisfets als clients, caldrà en primer terme saber quines són les seves necessitats i expectatives vers el seu proveïdor.

¹³⁵ Segons l'estudi empíric de Brown i Van der Wiele (1995) els beneficis que n'han obtingut les empreses amb la certificació són bàsicament els següents, en aquest ordre: Augment de la pròpia consciència de qualitat de l'empresa, augment de la consciència en els problemes de qualitat, millora del control de la gestió de l'empresa, millora del servei al client, millora dels productes i serveis oferts, millora de la consistència de tota la organització, augment de la satisfacció del client, i l'augment del respecte per part dels competidors. Un altre estudi realitzat per la consultora Lloyd's Register Quality Assurance (1994) al Regne Unit es resumeixen els beneficis de la certificació en els següents: Una important eina de marketing que ajuda a les relacions en el mercat, augmenta també la possibilitat d'obtenir contractes, en disminueix el nombre d'auditories per part dels clients i ajuda considerablement a entrar en els mercats internacionals. Cal tenir en compte però que els estudis portats a terme per organismes directament implicats en la gestió de la qualitat poden portar un biaix important. Per exemple segons l'estudi de Vanguard Consulting (1994) només en un 15% dels casos es compleixen els beneficis que presenta l'organisme acreditador anglès British Standards Institution.



Gràfic 5.32.: Percentatge d'empreses segons la freqüència en què recullen informació sobre la satisfacció dels clients

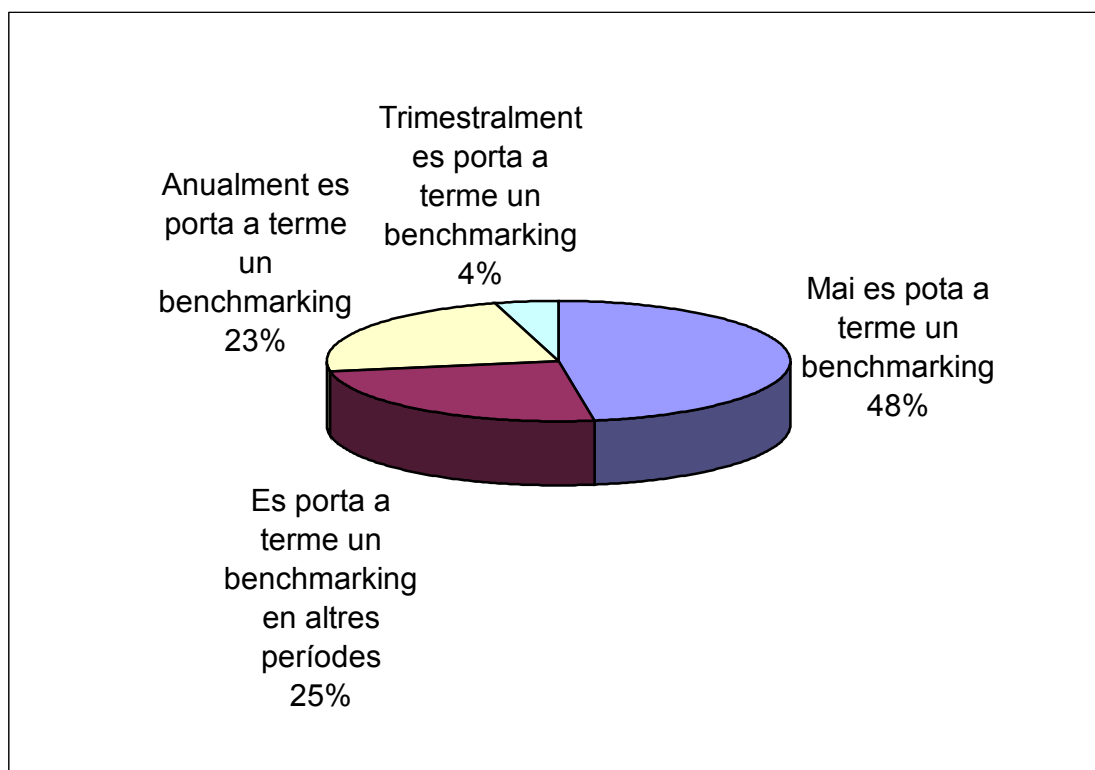


Gràfic 5.33.: Percentatge d'empreses segons la freqüència en què avaluen la seva imatge de qualitat

Paral·lelament al darrer gràfic, caldria veure amb quina freqüència les empreses avaluen la seva imatge de qualitat. Els resultats són, bastant semblants als del cas anterior, tal i com s'observa al gràfic 5.33.. Ara bé, aquí encara hi ha un 23% d'empreses que reconeix no fer-ho mai, tot i que com s'ha vist amb anterioritat un percentatge molt elevat de casos es certifiquen sobretot per qüestions comercials, és a dir, per tal d'augmentar la seva imatge de qualitat en el mercat. Cal dir però que així com la mesura de la satisfacció dels clients és un punt molt important per a una correcte gestió de la qualitat, la mesura de l'avaluació de la qualitat oferta al mercat no ho és tant.

Pel que fa referència a la millora de la qualitat de l'organització mitjançant l'aprenentatge segons, l'estudi de les tècniques que s'apliquen a altres empreses, l'anomenat benchmarking, al gràfic 5.34. es pot veure quina ha estat la seva utilització. Es pot comprovar com encara és una tècnica o una manera de treballar que encara no està molt arrelada, sobretot a les petites empreses. Pràcticament en la meitat dels casos es reconeix no haver-la aplicat mai.

S'ha detectat que és bastant habitual desenvolupar aquests tipus de tasques de benchmarking entre empreses d'un mateix grup, que molt sovint no produeixen ni els mateixos productes, i que fins i tot es dirigeixen a mercats completament diferents. Per tant el que es pot convertir fàcilment en una rutina a les multinacionals, o empreses amb diferents plantes productives, no ho és en petites organitzacions, que alhora són les més habituals al nostre entorn. Com a molt hi ha col·laboracions d'aquests tipus sovint amb els proveïdors més importants, i que més conscients són de la importància de reforçar el lligam client - proveïdor.

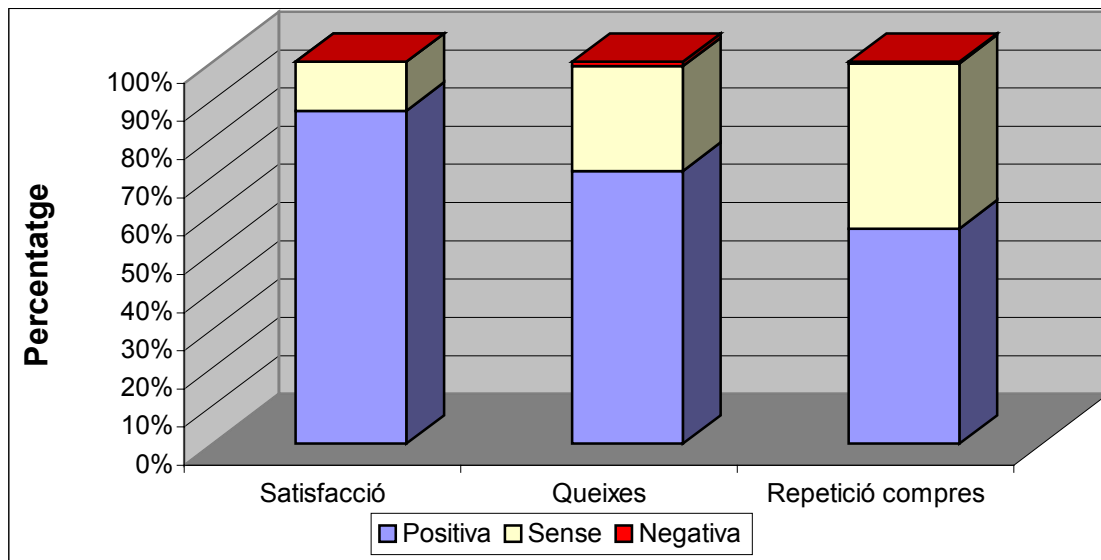


Gràfic 5.34.: Percentatge d'empreses segons la freqüència en què fan un benchmarking pel que fa referència als aspectes relacionats amb la qualitat

Pel que fa als canvis introduïts respecte als clients, en caldria destacar bàsicament tres aspectes: La variació en la satisfacció d'aquests, la variació en el nombre de queixes degut a devolucions i mals serveis, i la variació en la repetició de les compres per part dels clients. Tal i com s'observa al gràfic 5.35., en els tres aspectes la normativa hi ha influït d'una manera positiva, sobretot en la satisfacció dels clients, on pràcticament la totalitat de les empreses reconeixen haver-la augmentat gràcies a la certificació.

Cal tenir en compte però, que precisament un dels motius pels que moltes empreses es certificaven era el d'aconseguir millorar la satisfacció dels clients, però moltes vegades no degut a la millora dels productes i serveis oferts, sinó a partir d'una millora de la imatge de qualitat oferta. Per tant, sembla que efectivament la certificació ISO 9000 ha aconseguit augmentar aquesta imatge de qualitat que es buscava, i per tant ha repercutit positivament en la satisfacció de l'empresa davant dels seus clients, tot i que com s'ha comprovat la millora real de l'empresa no ha estat tant clara.

S'ha de veure que pràcticament mai, s'ha considerat que la certificació ISO 9000 hagi pogut repercutir de forma negativa en cap aspecte relacionat amb els clients de l'empresa. Només hi ha algun cas on s'expressa el malestar ocasionat per algun client degut a l'abusiva documentació del sistema implantant, tal i com ha passat en diverses empreses, sobretot en anterioritat a la primera revisió dels procediments del sistema de qualitat.



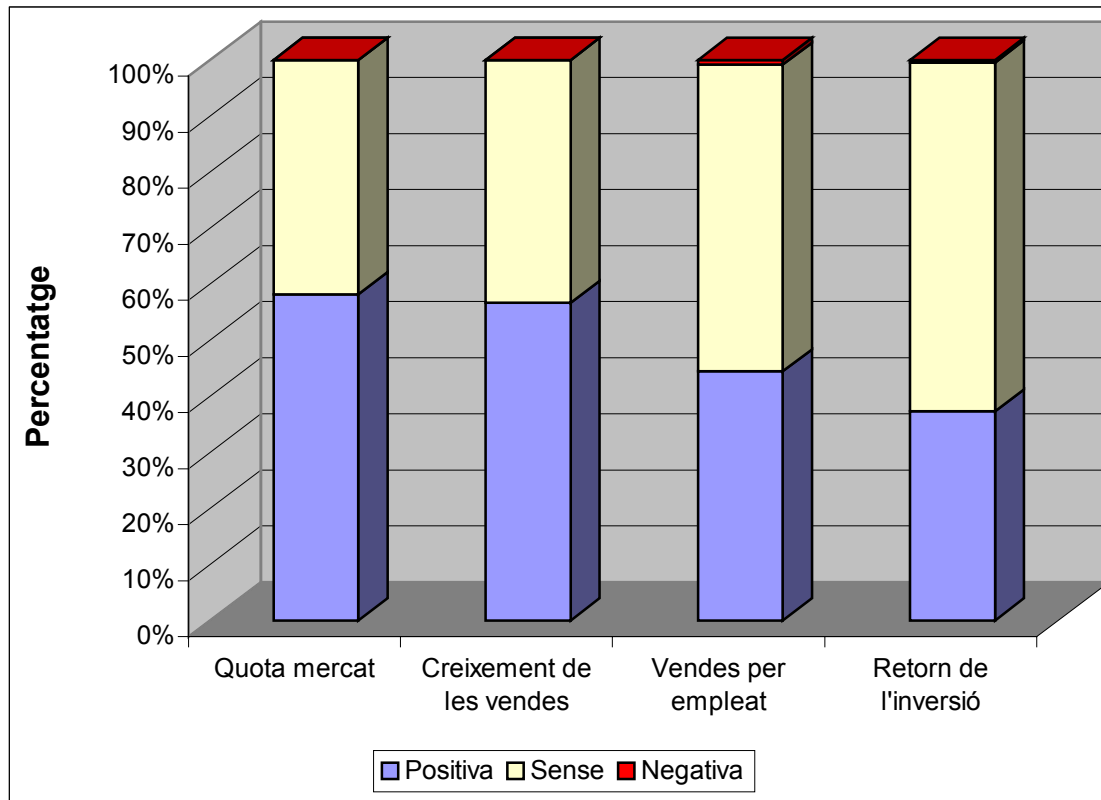
Gràfic 5.35.: Repercussió que ha tingut la certificació ISO 9000 respecte a diferents aspectes referents als clients

Finalment, i com a conseqüència important de la implicació en la ISO 9000 cal tenir en compte els canvis introduïts respecte als resultats financers de les empreses en qüestió. Aquest apartat s'ha dividit en quatre aspectes, tal i com es pot veure al gràfic 5.36.: Variació en la quota de mercat de l'empresa, variacions en el ritme de creixement de les vendes, canvis en el rati de vendes per empleat, i finalment variacions en la velocitat de retorn de les inversions realitzades.

Tot i que la influència de la certificació segons la norma ISO 9000 en aquests quatre punts es pot considerar bastant positiva, no ho és tant com en els aspectes estudiats amb anterioritat. En més de la meitat dels casos es considera que la norma ha fet créixer considerablement la quota de mercat de les empreses, així com ha fet augmentar el ritme de creixement de vendes de

l'empresa¹³⁶. Per això sol, ja es pot afirmar que ha estat molt positiu certificar-se.

Per un altre costat, en la majoria de les empreses no hi ha hagut un creixement considerable del rati vendes per empleat, ni de la velocitat de retorn de les inversions. Ara bé, en els casos on s'ha considerat que la certificació ha influenciat d'alguna manera aquests aspectes, sempre ha estat de forma positiva, és a dir, fent créixer els dos ratios¹³⁷.



Gràfic 5.36.: Repercussió que ha tingut la certificació ISO 9000 respecte a diferents aspectes referents als resultats financers

Al igual que als casos anteriors (treballadors, operacions i clients), pràcticament no hi hagut cap cas on es cregui que la certificació segons la norma ISO 9000 hagi influenciat negativament en algun d'aquests aspectes estudiats¹³⁸.

¹³⁶ J. Juran (1994) ja avisa que "Els executius sempre reaccionen quan es produeix un descens sense control de les vendes. Llavors la seva ignorància sobre la gestió de la qualitat es converteix en un gran obstacle" referint-se als anys 80. Per tant aquest punt cal tenir-lo molt en compte, ja que en definitiva potser el millor indicador de la implicació en la ISO 9000.

¹³⁷ Un estudi realitzat per l'empresa Vanguard Consulting, revela uns resultats força similars: Un 31'1 % de les empreses reconeix haver augmentat la quota de mercat gràcies a la certificació, i un 33'4 % afirma haver augmentat el nombre de clients.

¹³⁸ Els resultats obtinguts coincideixen bastant amb els del Lloyds Register Quality Assurance Ltd (1994). Segons aquest estudi en un 49 % dels casos les empreses s'han beneficiat de la certificació per l'augment de la quota de mercat assolida. A més un 69 % afirma que la certificació els permet restar en el negoci i no ser exclòs pels competidors. En un 63 % dels casos també es veu la ISO 9000 com a molt beneficiosa pel fet de permetre millorar la imatge de qualitat oferta als clients.

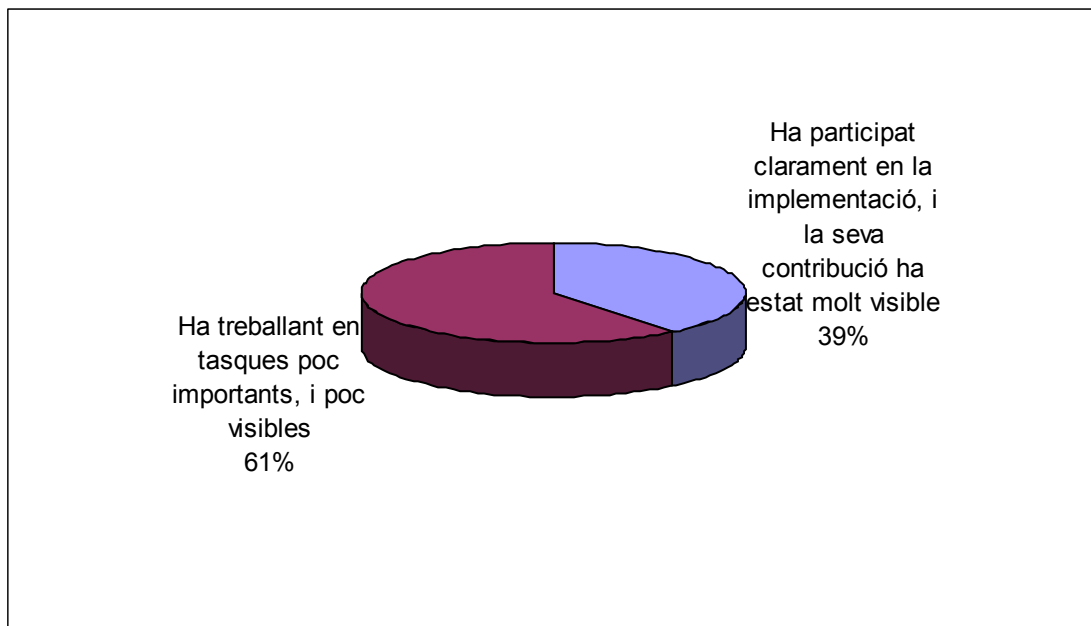
5.5. EL PAPER DELS RECURSOS HUMANS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Tal i com s'havia comentat al capítol 4, aquest punt es tractarà bàsicament tenint en compte dos aspectes: el paper desenvolupat pel departament de recursos humans durant la implementació del sistema, i la formació que es dona a la propia empresa a aquests.

5.5.1. EL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS DURANT LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Un dels objectius més importants per a la gestió dels recursos humans, és la de lluitar per la consecució de la qualitat total a la empresa. Centrant-se en el comportament de les persones, les organitzacions han de ser capaces de mobilitzar i gestionar els seus empleats de forma que es produeixin productes i serveis de qualitat. Per altra part, les qüestions relacionades amb els recursos humans, son moltes vegades oblidades durant la implementació de la ISO 9000¹³⁹.

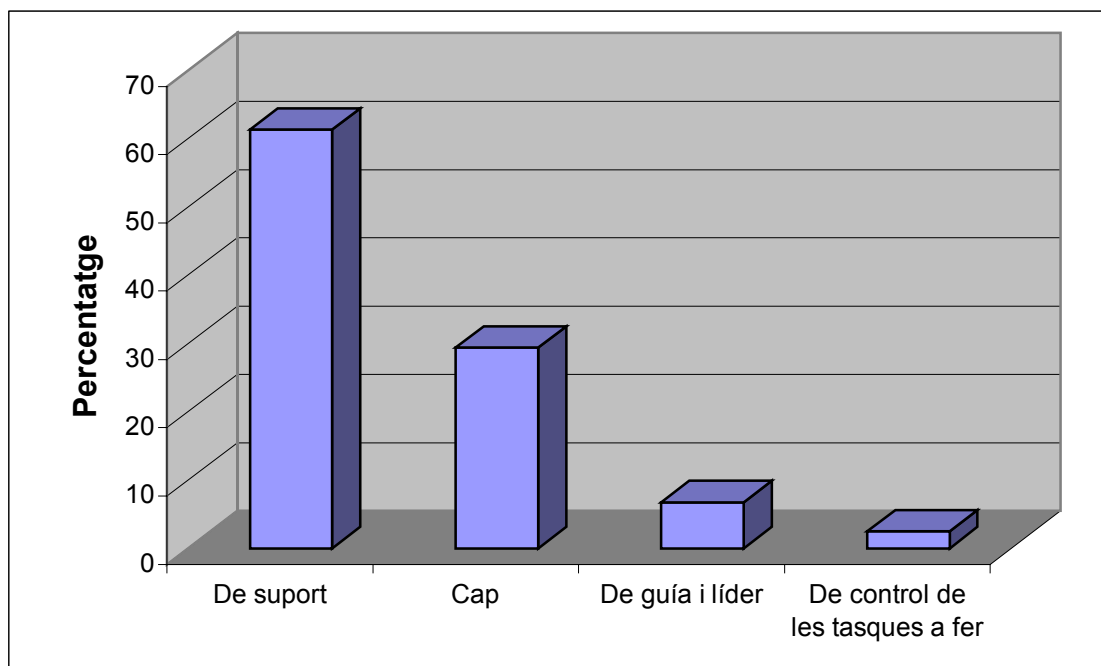
D'acord amb moltes de les respostes obtingudes, el departament de recursos humans juga un paper bastant important en la implementació de la qualitat a les empreses. Ara bé, en moltes d'aquestes el paper està restringit bàsicament a un nivell operacional. El pes estratègic del departament de recursos humans en la implementació de la qualitat és encara molt limitat.



Gràfic 5.37.: Percentatge d'empreses segons el paper que ha tingut el departament de recursos humans durant la implementació de la ISO 9000

¹³⁹ Fowler, A. (1992). Aquest és un exemple d'article on s'estudia la relació del departament de recursos humans i la gestió de la qualitat. En aquest cas es discuteix la possibilitat d'anar cap a l'assegurament de la qualitat (ISO 9000), o bé cap a la Gestió de la Qualitat Total.

Degut a la gran importància que ha tingut als darrers anys l'aplicació d'aquesta normativa, son cada vegada més les petites empreses que s'hi han vist implicades. Es per això que cada vegada més, apareixen empreses on no existeix un departament de recursos humans com a tal, i aquesta tasca cau directament sobre el gerent i moltes vegades propietari de l'empresa. Exactament, només un 64% de les empreses enquestades han confirmat tenir aquest departament. D'aquestes, un 37 % han confirmat que el departament de recursos humans ha jugat un paper important en la implementació de la normativa ISO 9000, i el seu paper ha estat clarament visible per a la resta dels departaments de l'empresa. Per tant per a la gran majoria de les empreses, prop del 67%, el departament de recursos humans ha treballat a expenses d'altres departaments en aquesta implementació, desenvolupant tasques poc importants.



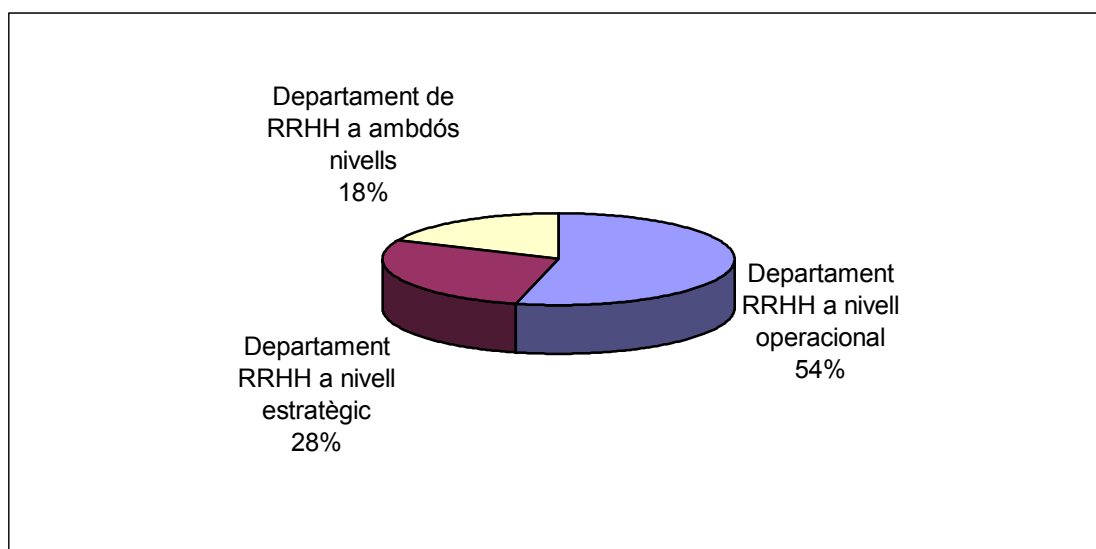
Gràfic 5.38.: Percentatge d'empreses segons les tasques que ha desenvolupat el departament de recursos humans durant la implementació de la ISO 9000

Només en un percentatge molt baix del 5 % de les empreses, aquest departament portà el liderat de la implementació de la normativa ISO 9000. En un 3% de les empreses, el departament de recursos humans jugà el paper de control de la implementació, fent tasques de seguiment, avaluació i correcció. Al 63 % de les empreses, només jugà un paper de suport de les feines a realitzar, bàsicament realitzant tasques de formació del personal. En quasi un 30% dels casos, aquest departament no va desenvolupà cap tasca prou important com per a ser mencionada en quant al compliment de la normativa.

Tal i com es pot comprovar al gràfic 5.39., només un 28 % de les empreses que van contestar a l'enquesta consideraren que la contribució del departament de recursos humans a la gestió de la qualitat fou a nivell estratègic, entenent-se com a tal quant el departament de recursos humans participà activament en la gestió de la qualitat de l'empresa, així com en la definició de les polítiques

d'aquesta empresa. El 54% de les empreses respongueren que la contribució del departament de recursos humans fou només a nivell operacional, és a dir, aquest departament fa exactament allò que la direcció de l'empresa decideix.

Finalment, i en la menor part dels casos, un 18% de les empreses consideraren que el departament de recursos humans realitzà tasques en ambdós nivells: estratègic i operacional.

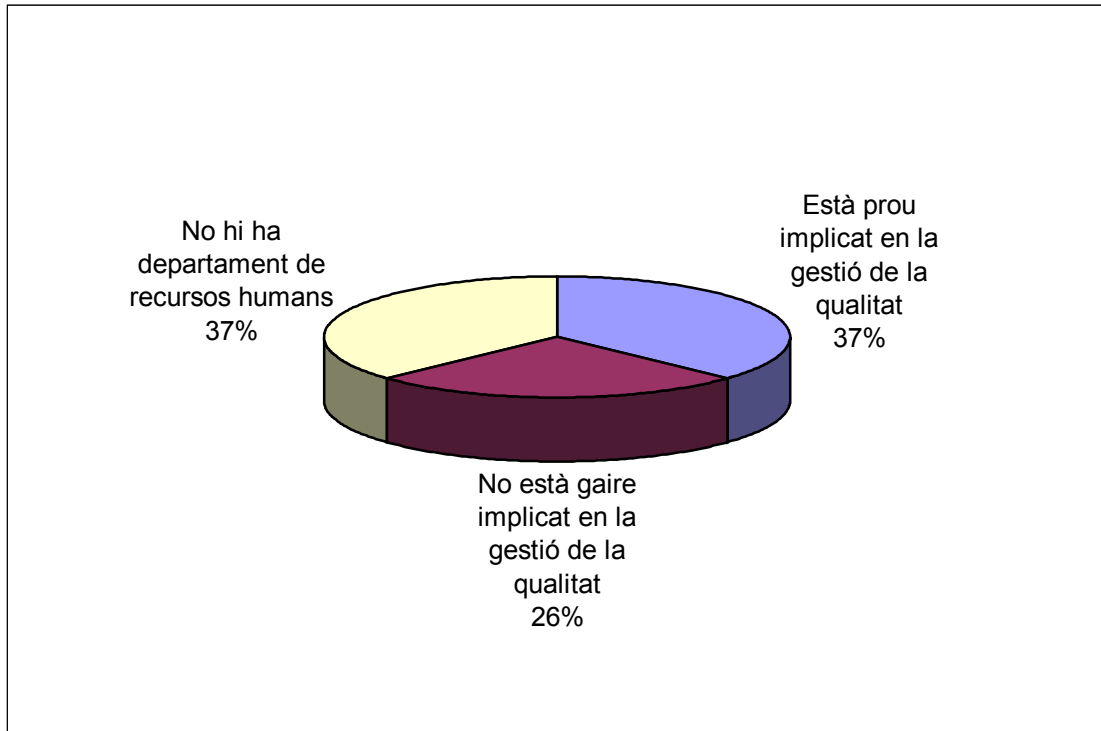


Gràfic 5.39.: Percentatge d'empreses segons el nivell on es troba el departament de recursos humans dins l'organització de l'empresa

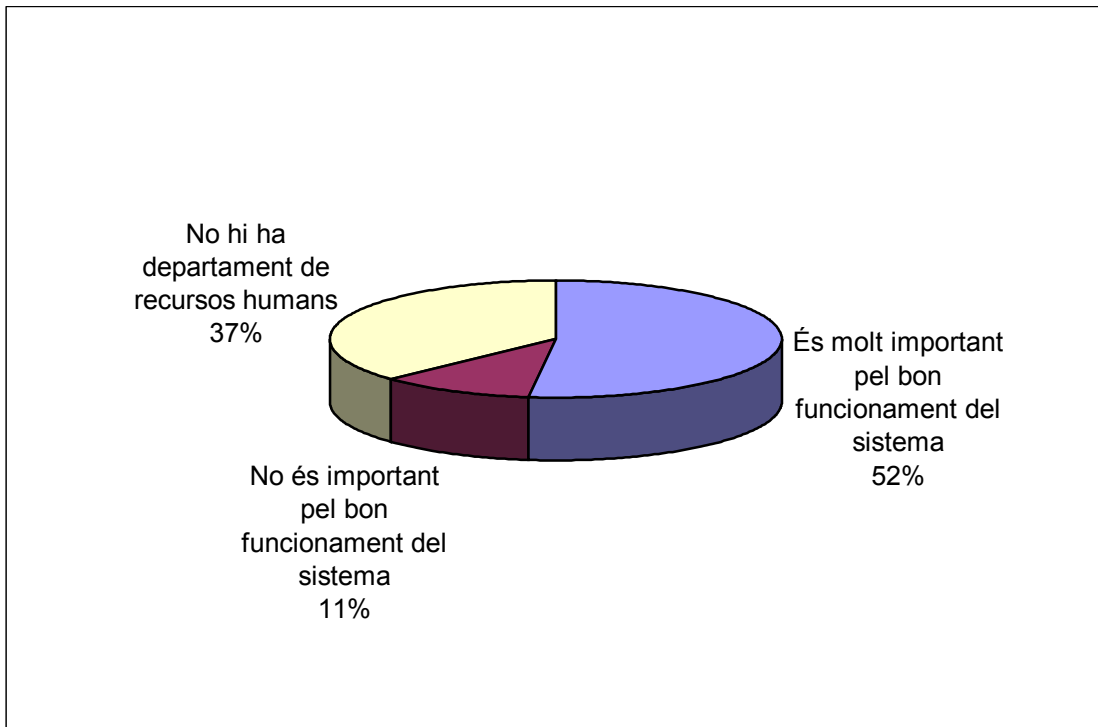
Pel que fa referència a la importància del departament de recursos humans en el correcte funcionament del sistema de qualitat, les empreses enquestades tenen la sensació que queda reflectida al gràfic 5.40..

Si es pren en consideració només les empreses amb departament de recursos humans, el percentatge d'empreses que creu que la contribució d'aquest departament no és important és del 15 %, mentre que amb anterioritat s'havia comentat que prop del 30% de les empreses consideraven que aquest departament no va tenir cap paper important en la implementació.

Comparant els gràfics 5.40. i 5.41. es veu clarament com tot i que només en un 37 % dels casos s'ha implicat prou al departament de recursos humans en la gestió de la qualitat de l'empresa, en prop d'un 52 % dels casos es considera que aquest departament és molt important pel correcte funcionament del sistema, i que per tant molt sovint caldria haver-lo implicat més.



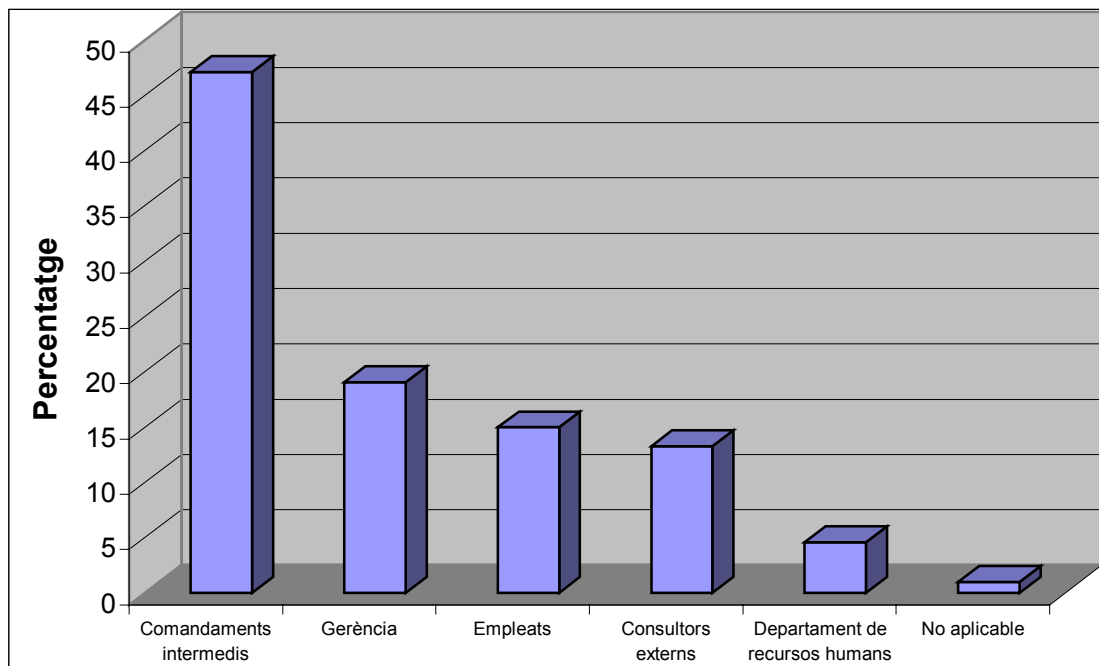
Gràfic 5.40.: Percentatge d'empreses segons la implicació que tingué el departament de recursos humans en la gestió de la qualitat durant la implementació



Gràfic 5.41.: Percentatge d'empreses segons la valoració que en fan de la necessitat de que el departament de recursos humans contribueixi, per tal que el sistema de qualitat funcioni correctament

En mitjana el departament de recursos humans dedicà aproximadament un 14 % del seu temps a la implantació de la ISO 9000, mentre que la dedicació dels nivells més alts de l'empresa fou del 25 % seu temps. Aquesta dada pot ser molt poc significativa ja que la variabilitat entre diferents empreses és molt gran.

D'acord amb les respostes rebudes, els departaments de recursos humans no van dedicar excessiu temps a la implementació del sistema d'assegurament de la qualitat. En el 48% de les empreses, el personal del departament de recursos humans no dedicà gens de temps a aquesta tasca, mentre que en la resta de les empreses, on sí que es dedicaren a aquesta tasca, la dedicació fou de prop del 15% de mitja. Prop del 64% va creure que el departament de recursos humans no està suficientment implicat en la gestió de la qualitat, i que hauria d'implicar-se més. Aquesta implicació fa referència principalment a totes les tasques a realitzar una vegada l'empresa ja ha sigut certificada, i moltes vegades comença el camí cap a la Gestió de la Qualitat Total.

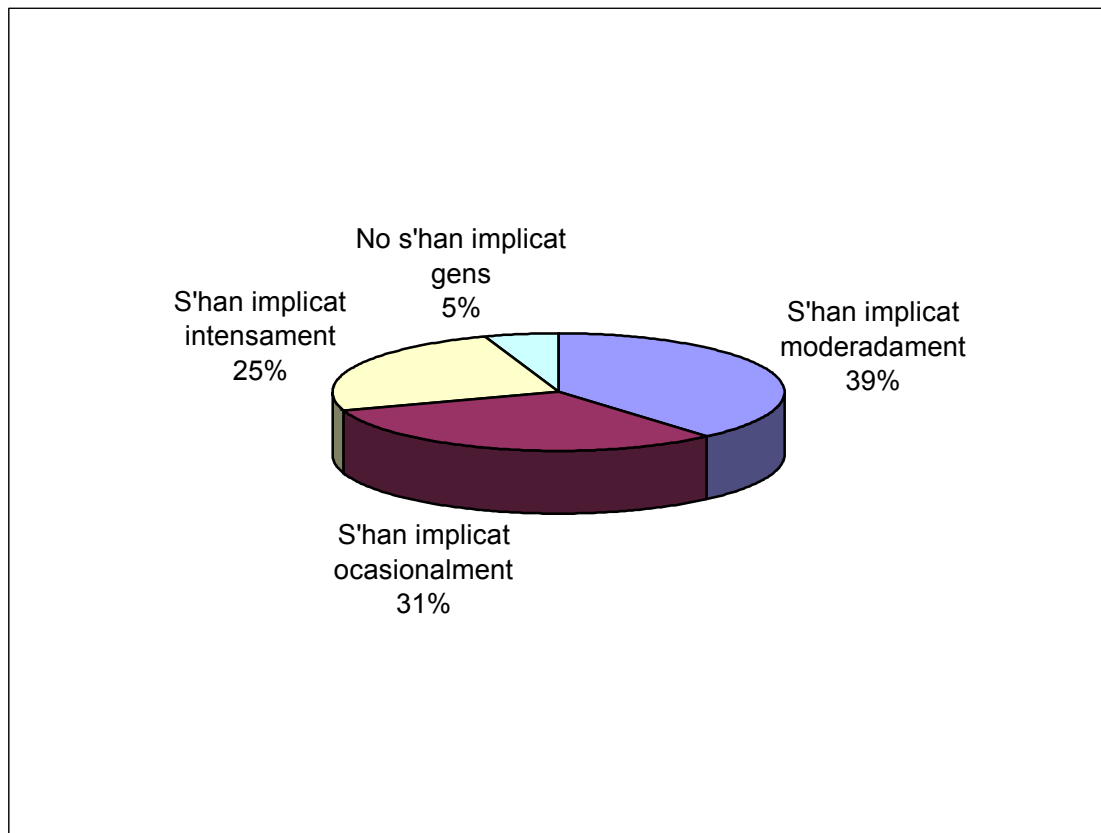


Gràfic 5.42.: Percentatge d'empreses segons els grups de treballadors que tingueren més importància en la descripció dels procediments de treball.

El sistema d'assegurament de la qualitat ISO 9000 obliga a tenir escrits els procediments de treball, fet que és moltes vegades origen del conflicte entre els diferents treballadors de l'empresa. Els problemes sorgeixen moltes vegades en la definició de les persones que han de redactar els procediments de treball, i en la involucració d'aquests en el treball assignat. Als següents gràfics 5.42. y 5.43., es mostra quins han sigut els grups de treballadors que més importància han tingut en la descripció dels procediments de treball, així com la implicació que hi van tenir els treballadors de l'empresa.

S'observa com en la meitat dels casos els procediments de treball han sigut dissenyats i escrits pels comandaments intermedis, que son els comandaments que més coneixen com és el procés productiu de l' empresa. Per la seva part la resta dels empleats, la gerència i els consultors externs han participat en bastant menor proporció.

En un 39 % dels casos s'afirma que els treballadors de l'empresa s'han involucrat moderadament en la redacció dels procediments. Ara bé, s'ha de tenir en compte que aquesta enquesta ha sigut contestada en la seva gran majoria pels directores de qualitat, i alts càrrecs de l'empresa, els quals amb més facilitat poden considerar que els treballadors s'impliquen poc en el seu treball¹⁴⁰.



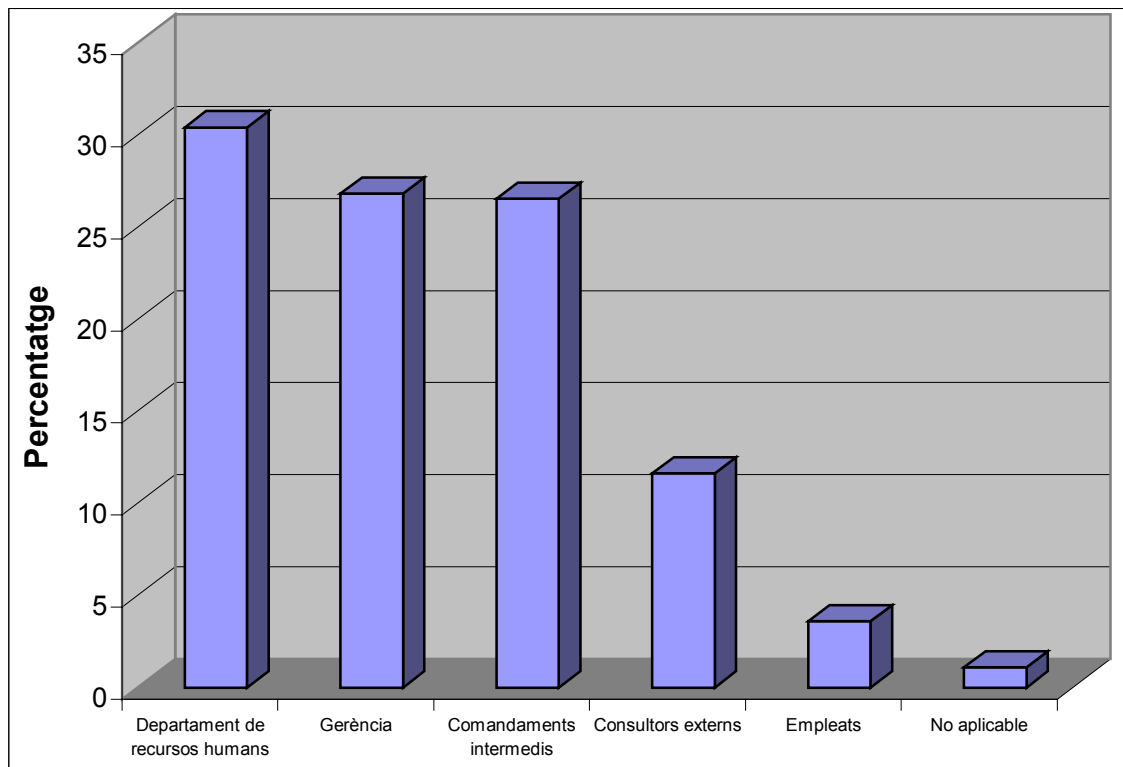
Gràfic 5.43.: Percentatge d'empreses segons la implicació dels treballadors en la redacció dels procediments de treball

¹⁴⁰ Fergusson, K. H. (1995). Aquest és dels pocs treballs empírics que s'han trobat on es relacioni la normativa ISO 9000 amb la implicació del personal de les empreses, en aquest cas fabricants de paper. Segons aquest estudi pel que fa referència als alts comandaments de les empreses, un 43'6 % estan totalment implicats, i un 37'6 % fortament implicats. Pel que fa referència als comandaments intermedis, tan sols hi ha un 12'9 % de casos totalment implicats, i un 43'5 % fortament. Finalment, fent referència als operaris, només un 10'9 % es consideren molt implicats en la gestió de la qualitat. Es comprova que a mesura que s'arriba als nivells més operatius de l'empresa la implicació va disminuint molt considerablement.

Finalment cal dir que s'han detectat diverses percepcions en els treballadors de l'empresa respecte al significat de la paraula "qualitat" i la "millora de la qualitat". Alguns estudis sobre el tema podrien aclarir la situació.¹⁴¹

5.5.2. LA FORMACIÓ DURANT LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Un dels aspectes en els que més èmfasi fa la normativa ISO 9000 d'assegurament de la qualitat és en la formació dels empleats, pel que s'estudia el canvi que pot produir la implantació d'aquesta normativa en els seus procediments habituals de treball. Per alguns autors¹⁴² "la necessitat de formació multifuncional (en la implicació en la cultura de la qualitat) porta als directors de recursos humans a realitzar un canvi radical en l'enfocament, en virtut de la qual es destrueix la classificació de llocs de treball amb les que el departament ha treballat durant anys".



Gràfic 5.44.: Percentatge d'empreses segons els grups de treballadors que van tenir més importància en la redacció dels procediments de formació

S'ha de tenir en compte que la formació ha estat un dels aspectes en que més s'ha incidit als darrers anys al nostre país, pel que és molt positiu que la ISO

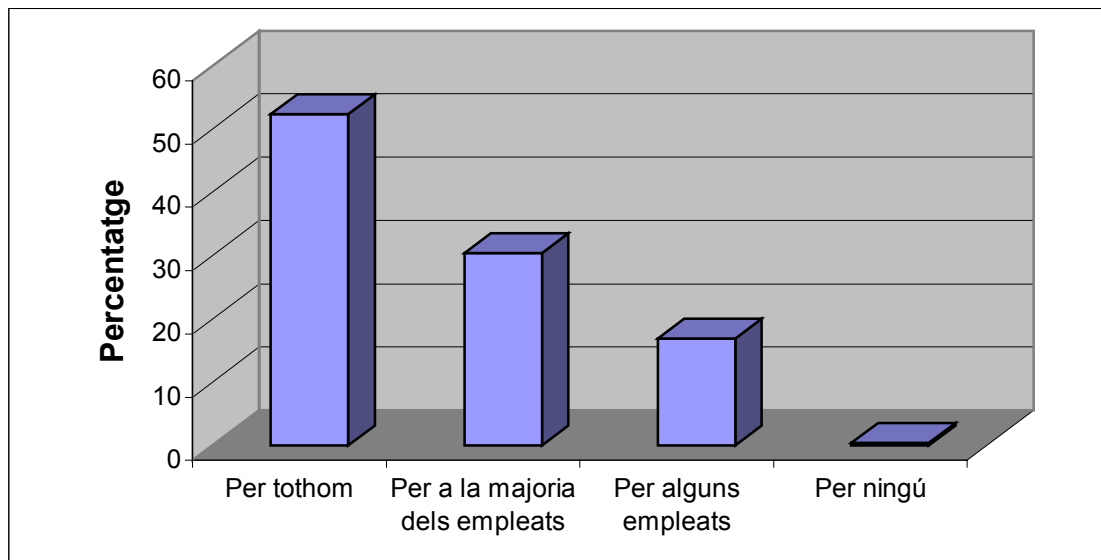
¹⁴¹ Per exemple Fatih, B. (1995). Segons aquest estudi la percepció de la paraula "qualitat" pels treballadors respon a les següents definicions, per ordre d'importància: expectatives internes i externes dels clients, implicació de la gestió en la millora de la qualitat, implicació dels treballadors en la qualitat, comunicació, compliment, la qualitat és costosa, els treballadors inspeccionen la seva qualitat i els problemes de qualitat de cada empresa.

¹⁴² Schonberger, R. J. (1994).

9000 ho segueixi fent. Aquesta formació ha estat l'aspecte en que més s'han implicat els departaments de recursos humans¹⁴³.

Aquesta formació es pot dividir en dos tipus clarament diferenciats: la formació i educació en gestió de la qualitat, i tota la resta de possibilitats formatives. Al gràfic 5.45. es pot observar quins treballadors de l'empresa van rebre la formació estricta en el camp de la qualitat, la gestió d'aquesta i la normativa ISO 9000. Es veu també com pràcticament en la gran majoria de les empreses s'ha donat formació sobre la ISO 9000 a quasi tots els empleats¹⁴⁴.

Per a la formació no estricta en temes de qualitat, les empreses solen dividir els grups formatius segons divisió o departament de l'empresa, per procés dins de l'empresa, o segons el punt de la normativa ISO 9000 a que facin referència. El gràfic 5.46. analitza aquestes diferències¹⁴⁵. En la majoria dels casos els grups de formació s'agrupen per divisió o departament, o bé per procés dins de l'empresa¹⁴⁶.



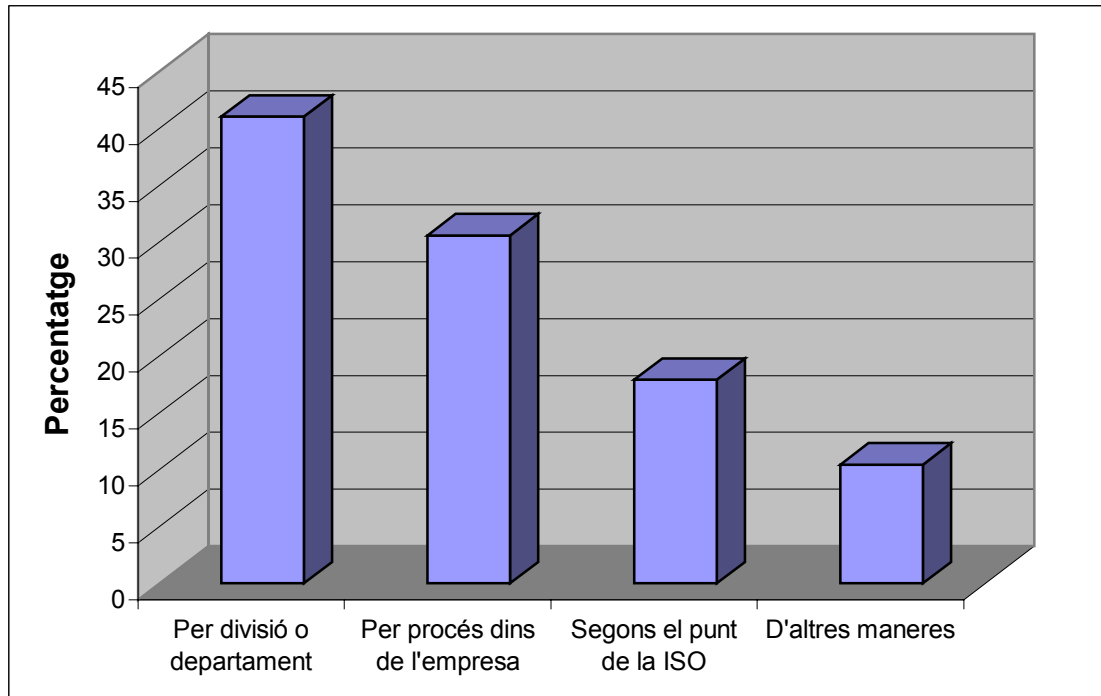
Gràfic 5.45: Percentatge d'empreses segons els grups de treballadors als que se'ls hi ha donat una formació específica en el camp de la gestió de la qualitat i la normativa ISO 9000

¹⁴³ Garcia del Pueyo, J. L. (1995) Es comenten diversos casos d'empreses de serveis on s'ha portat a terme un canvi de cultura, cap a la gestió de la qualitat, mitjançant una formació adequada orientada al client.

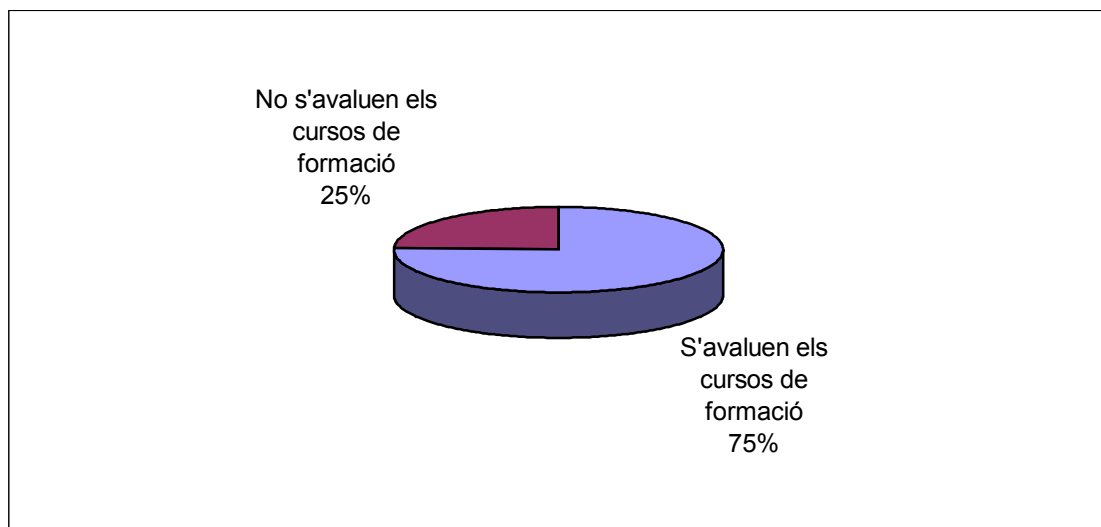
¹⁴⁴ Lakritz, J. R. (1997). En una part d'aquest estudi es fa especial esment a la formació dels treballadors, a algunes de les empreses de Fortune 500. Els resultats són bastant similars. En prop del 80 % de les empreses, s'ha donat formació en qualitat en més del 40 % dels alts comandaments de l'empresa, mentre que a la resta d'empleats és molt menor, no arribant ni al 20 % d'aquests. En mitjana es dona formació a prop dels 68'6 % dels alts comandaments de l'empresa, mentre que a la resta d'empleats només en el 57'1 % dels casos.

¹⁴⁵ Townsend, P. L.; Gebhardt, J.E. (1997). En una part d'aquest estudi s'analitza com ha estat la formació en 33 empreses nord americanes. S'analitzen les despeses que hi ha hagut en formació, i la formació rebuda en matèria de qualitat per a cada empleat. Majoritàriament el percentatge del pressupost anual de l'empresa dedicat a formació està per sota del 10%.

¹⁴⁶ Una de les experiències més innovadores i interessants sobre formació al camp de la gestió de la qualitat és el de l'empresa Motorola. Es pot consultar a Wigggenhorn, W. (1991)



Gràfic 5.46.: Percentatge d'empreses segons com han constituït els diversos grups formatius



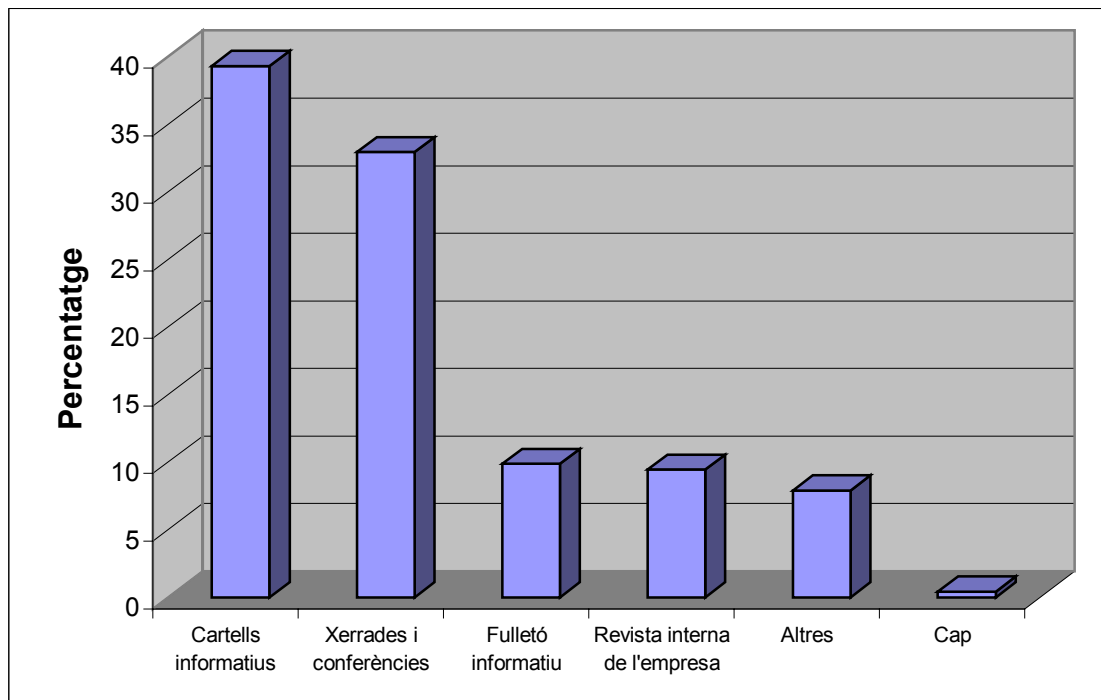
Gràfic 5.47.: Percentatge d'empreses segons l'avaluació que fan dels cursos de formació

En moltes de les empreses, la principal aportació del departament de recursos humans a la gestió de la qualitat ha estat la de gestionar tot el que fa referència als cursos de formació. Respecte a la avaluació dels cursos de formació, un 75 % de las empreses ho fan, mentre que la resta o no fan cursos de formació, o si els fan no avaluen la qualitat d'aquests.

Un altre dels punts en que incideix tota la gestió de la qualitat, i per tant també la normativa ISO 9000, és en la millora de la comunicació dins l'empresa. Fent

referència a un dels èxits de l'augment de la competitivitat al Japó, Yoshimori¹⁴⁷ afirma: "La comunicació interna de les empreses es caracteritza per ser un flux continu de dalt a baix, així com una gran profunditat en la comunicació horitzontal en les diferents àrees funcionals, tant a nivell de directius com d'empleats de base".

Una de las informacions més destacades a comunicar es la política de qualitat a seguir per part de l'empresa als empleats¹⁴⁸. Aquesta, moltes vegades es comunica mitjançant cartells informatius, revistes internes de l'empresa, fulletons informatius del propi departament de qualitat, conferències, col·loquis,... El gràfic 5.48. ens dóna una visió de quin d'aquests sistemes és el més utilitzat actualment. S'observa com els sistemes més utilitzats són els cartells informatius i els col·loquis i conferències. Altres sistemes més minoritaris, i reservats a grans empreses és la publicació d'una revista interna de l'empresa.



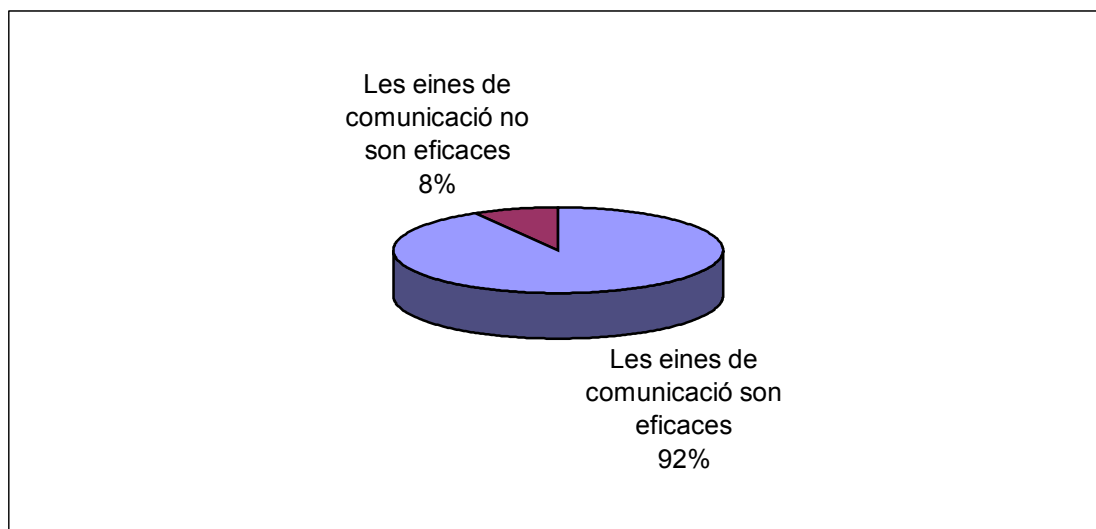
Gràfic 5.48.: Percentatge d'empreses segons les eines de comunicació utilitzades per a comunicar als empleats la política de qualitat a seguir

És necessari destacar com en les empreses de menor mida, la comunicació és molt més personal, el fet de que tots els empleats es coneguin porta a que no

¹⁴⁷ Yoshimori, M. (1995)

¹⁴⁸ Ehrenfer, T (1995). En aquest article es comenta una opinió de Deming a la qual la majoria de la gent no ha fet cas: "La essència de la qualitat és la confiança en la capacitat dels empleats de primera línia." Per exemple absolutament tots els empleats dels hotels Ritz-Carlton, tenen autoritat per gastar-se fins a 2.000 dòlars en la resolució de les queixes dels clients, sense tenir que sol·licitar l'aprovació de cap superior.

sigui necessària la utilització de revistes i cartells informatius¹⁴⁹. També s'ha detectat diverses empreses que utilitzen les fulles de nòmina per a comunicar missatges o idees als empleats¹⁵⁰.



Gràfic 5.49.: Percentatge d'empreses segons la seva consideració d'eficàcia de les eines de comunicació utilitzades

Ara bé, quina ha sigut la efectivitat d'aquest tipus d'eines de comunicació?. Segons les pròpies empreses, en un 92% de les vegades aquesta comunicació és eficaç¹⁵¹.

5.6. EL FUTUR DE LA NORMATIVA ISO 9000

La forta competitivitat regnant en l'actualitat al mercat mundial ha fet que la qualitat s'ha convertit en una exigència creixent en els mercats i en els clients, per això resulta molt important que l'empresa posseeixi un sistema de qualitat que li permeti aconseguir-la, mantenir-la i millorar-la.

Mitjançant la certificació, les empreses proven la idoneïtat del seu sistema d'assegurament de la qualitat respecte als estàndards establerts per la norma ISO 9000 utilitzada com a referència, normes que constitueixen la base de les condicions contractuals de sistemes de qualitat entre subministradors i clients en moltes nacions. L'enorme increment del número d'empreses certificades als darrers anys no fan sinó constatar la realitat del que els experts en qualitat han denominat fenomen "ISO 9000", al que el nostre país no ha sigut aliè.

¹⁴⁹ Juran, J. (1994). Segons aquest autor: "Durant els anys 80 moltes de les iniciatives de qualitat es centren només en la exhortació: lemes i cartells". Segons ell mateix, aquest poc ser un bon inici però cal que poc a poc es vagi anant cap a la Qualitat Total, "L'últim pas del esquema hauria de ser la gestió i mesura de la qualitat amb el mateix rigor que s'hi posaria si es tractés de la rendibilitat"

¹⁵⁰ La millora de la comunicació (sistemes d'informació) i la gestió del coneixement generat a l'empresa, són un dels objectius principals de moltes empreses en aquests moments. Veure Torrelas, E. (1998) i Muñoz-Seca, B. (1998)

¹⁵¹ ISO Environmental Consultancy Inc. (1996). En aquest estudi empíric es fa especial incís en la comunicació entre els empleats a les empreses certificades ISO 9001 i ISO 9002. També es té en compte les variacions en la productivitat, i la reducció de mermes de material en empreses de sectors com l'electrònic, l'alimentació i la distribució de Nova York. En aquest treball s'afirma que possiblement l'augment de la productivitat detectat és degut a l'augment de la implicació en els processos de l'empresa.

Actualment, estar en possessió d'aquesta certificació de qualitat es ja el salvo-conducte que permet a les empreses a introduir-se en nous mercats, a la vegada que contribueix a diferenciar-la d'aquelles que no la tenen.

Encara que com ja s'ha comentat anteriorment molta gent veu a la ISO 9000 com el principi del camí cap a la Gestió de la Qualitat Total. Segons la enquesta la ISO 9000 ha de concentrar-se més en el comportament de la qualitat, i ha d'incloure els resultats de l'empresa.

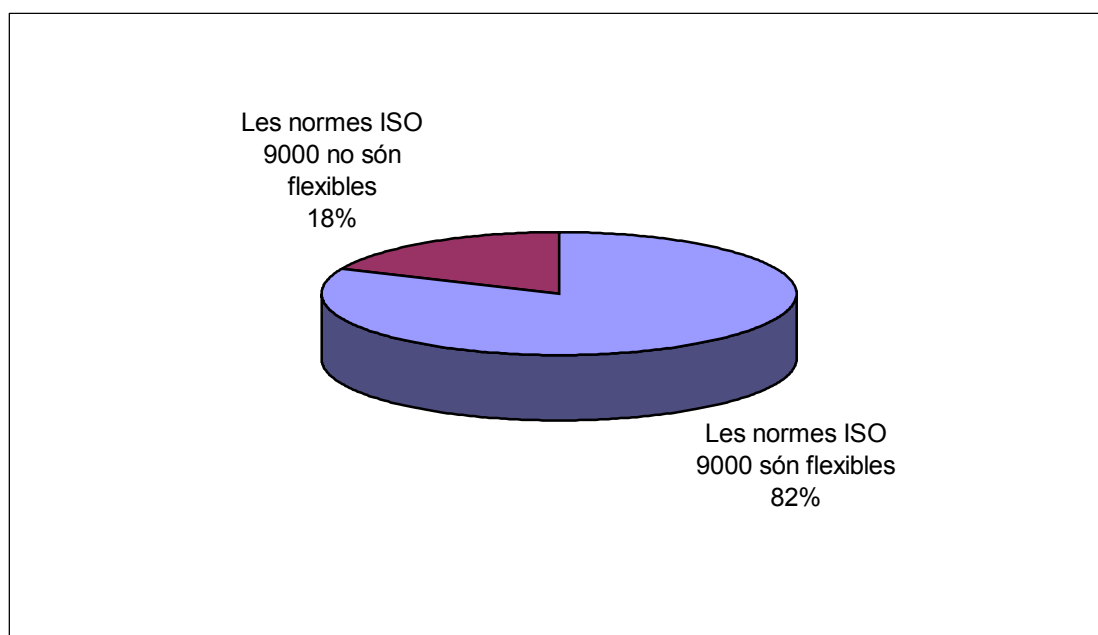
- La norma ISO 9000 és un bon sistema per tal d'assegurar la qualitat:¹⁵² Tal i com es veu al gràfic 5.50. pràcticament la totalitat de les empreses catalanes consideren que la normativa ISO 9000 és un bon sistema d'assegurar la qualitat. Cal tenir molt present però, que una empresa podria assegurar-se la seva qualitat aplicant alguna altra normativa, i fins i tot sense que fos necessari certificar-se. El més habitual és que es segueixi la norma ISO 9000, ja que és la que es dona recolzament des de l'administració, i alhora la que demanen els mercats. Tot això fa que a la pràctica la ISO 9000 sigui la única normativa d'assegurament de la qualitat que s'aplica i per tant és difícil comparar-la amb cap altra. Així doncs, quan es pregunta si aquesta norma és un bon sistema d'assegurar la qualitat la resposta sigui majoritàriament afirmativa, ja que molt sovint es consideren els dos termes (ISO 9000 i assegurement de la qualitat) com a sinònims. Les respostes als següents punts analitzats seran probablement molt més significatives que no aquest.



Gràfic 5.50.: Percentatge d'empreses segons si creuen que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurar la qualitat

¹⁵² En l'estudi de Brown i Van del Wiele (1995) també es considera que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat, tot i que se'n destaquen uns problemes, que per ordre d'importància són els següents: La gestió dels contractes amb empreses no certificades, el increment i complexitat de la paperassa necessària per a desenvolupar el treball, els elevats costos involucrats, el elevat nombre de formularis que cal omplir, i el fet de que no s'hagi augmentat les vendes i els nombres de clients tant com era d'esperar.

- **Flexibilitat:** Un 82 % de les empreses, gràfic 5.51., creuen que la normativa ISO 9000 és bastant flexible com per a poder-la adequar a qualsevol empresa. S'ha de tenir en compte que la flexibilitat d'aquest tipus de norma no és tant un objectiu com una premissa, és a dir, s'ha dissenyat amb el clar objectiu de que sigui aplicable a qualsevol tipus d'empresa, estigui en el sector que estigui, i en el país que sigui. Si bé encara hi ha empreses que creuen que mai s'ha aconseguit salvar el fet que aquestes normes estiguessin dissenyades per les grans empreses europees, principalment les d'automoció, i que per tant fossin difícils d'aplicar en petites empreses, aquest és un dels problemes que de ben segur que es solucionarà amb l'aparició de les noves normes ISO 9000:2000. Igualment pel que fa referència a les empreses de serveis, a les quals els hi podia donar la impressió que aquesta normativa no estava pensada per a elles.



Gràfic 5.51.: Percentatge d'empreses segons la visió que tenen de la flexibilitat de les normes ISO 9000

- **Beneficis de la normativa:**¹⁵³ Aquest és potser un dels punts més importants de tots. En ell s'intenten resumir en una sola resposta el fet de considerar la aportació de la normativa d'assegurament de la qualitat com a positiva o negativa¹⁵⁴. La clara majoria de les empreses, creu que s'han beneficiat de la certificació, especialment degut a la oportunitat d'estructurar l'empresa que els ha ofert la normativa, així com a la possibilitat de conèixer exactament fins on arriben les responsabilitats de cada lloc de treball. Aquest percentatge d'empreses que creu que s'han beneficiat de la

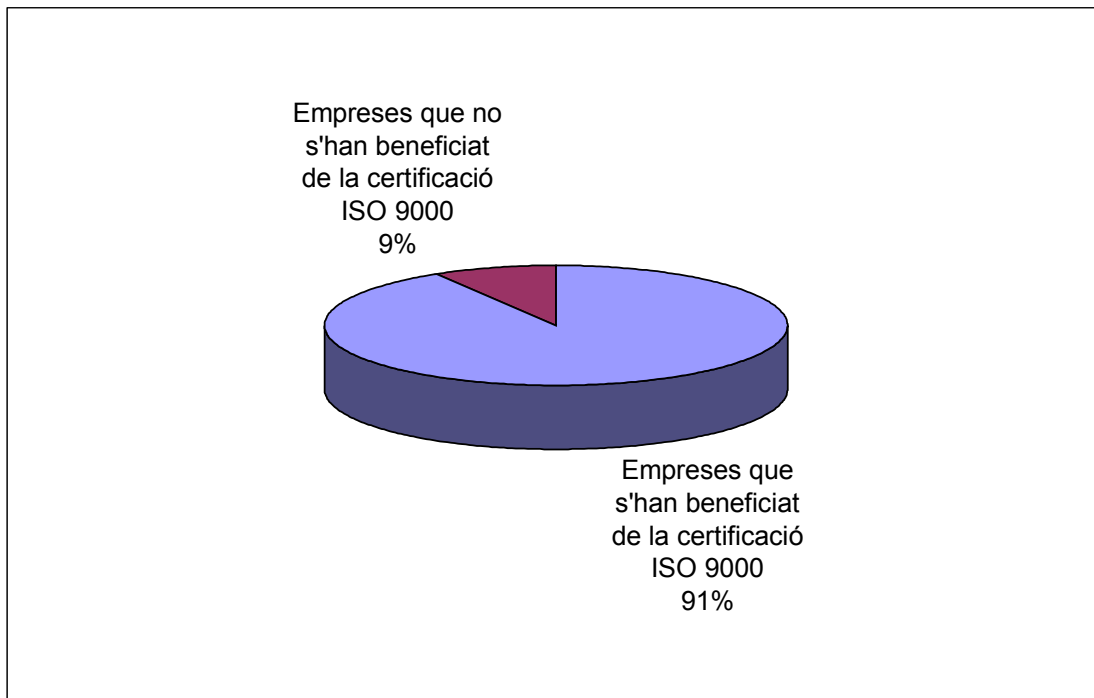
¹⁵³ En un estudi de característiques semblants Carter, G.; Dale, B.G.; Kolb, F.; Luzon, D.M.; Schmidt, A.; Van Der Wiele, A; Wallace, M.; Williams, A.R.T. (1996), a la qüestió de si realment havia valgut la pena la implicació en la ISO 9000, els resultats foren semblants als trobats. Un 46'1 % de les empreses hi estaven molt d'acord, i només en un 4'3 % no s'hi estava totalment en desacord. A la pregunta de si n'havien obtingut uns clars beneficis de la certificació, ho reconeixien àmpliament un 34'2 % dels enquestats, i hi estaven absolutament en desacord un 11'1 %.

¹⁵⁴ Tusquets, X. (1999) analitza algunes dels principals efectes negatius de que es responsabilitza, moltes vegades equivocadament, a la ISO 9000.

normativa ISO 9000 és d'aproximadament del 91 % dels casos, tal i com es comprova al gràfic 5.52.. Per tant, tot i les diferències que s'han anat veient entre les diverses empreses durant el desenvolupament d'aquest treball, o els diferents costos han tingut les empreses en funció de quina fos la seva situació de partida, pràcticament totes creuen que d'una manera o altra s'han beneficiat de la certificació, bé sigui per millores reals aportades o per una simple millora de la imatge oferta als clients.

Cal tenir present que tal i com afirma la revista *Qualité en Mouvement*¹⁵⁵:

“La història ens diu que la qualitat reporta, i reporta ràpidament però les Pimes necessiten moltes vegades un cop a l'esquena per arrancar. En períodes de crisis, es converteix en un mitjà únic per ajuntar les energies vers un objectiu únic, de posar-se bones qüestions, de comprendre els costos i la fidelitat dels clients. Si realment hi ha un preu a pagar, és sobretot el preu del temps passat. Per tant, el millor és llançar-s'hi, ara que encara s'hi és a temps.”



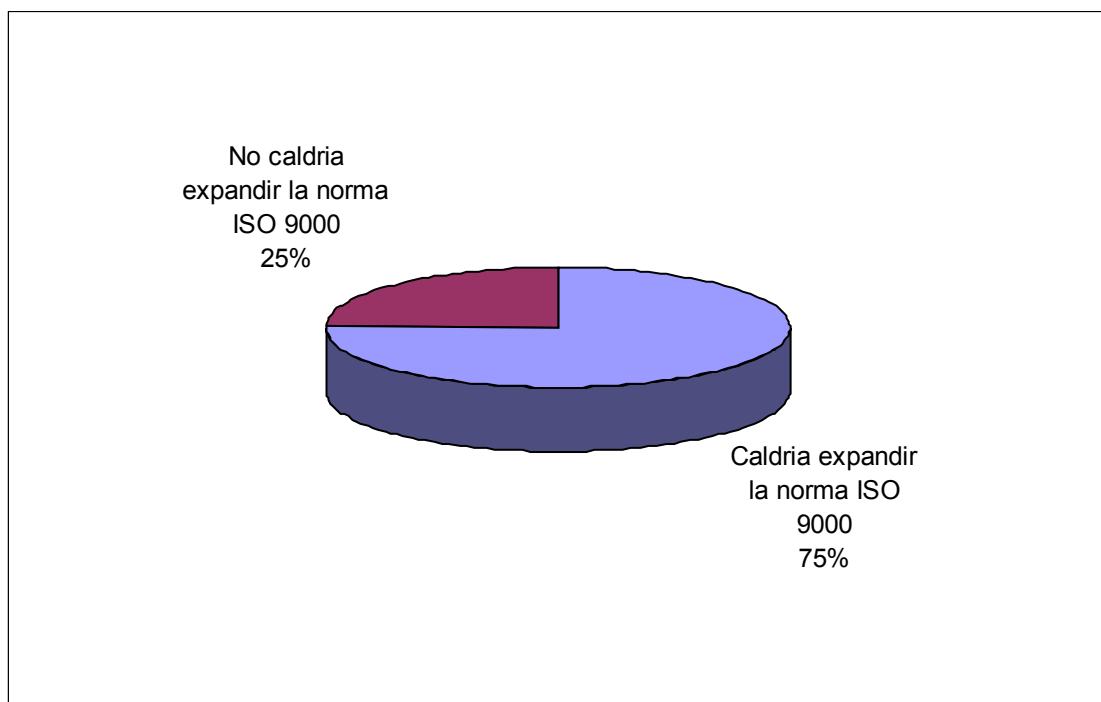
Gràfic 5.52.: Percentatge d'empreses segons si s'han beneficiat de la certificació segons la normativa ISO 9000

- Expansió de la normativa:¹⁵⁶ Tot i aquesta satisfacció, el que si creuen la majoria dels gerents, exactament en un 75 % dels casos, és que aquesta norma hauria d'ampliar-se i incorporar-hi nous estàndards, bàsicament els medi ambientals i de seguretat industrial, tal i com s'observa al gràfic 5.53.. S'ha de pensar que actualment ens trobem amb dos tipus de normatives que les empreses han de seguir: Les d'obligat compliment com la tan actual

¹⁵⁵ Dossier (1994) *Qualité en Mouvement* n° 16

¹⁵⁶ Beechner, A. B. ; Koch J. E. (1997) En aquest text es comenta com es permet integrar la normativa ISO 9001 i la ISO 14001 de gestió del medi ambient. Aquest tema és tractat en moltes més referències.

“Llei de Prevenció de Riscos Laborals”¹⁵⁷, o les que no ho son com la ISO 9000 o la ISO 14000 sobre la millora de la qualitat medi ambiental. Ara bé, poc a poc, i molt sovint degut a la creixent globalització dels mercats, les empreses es veuen quasi obligades a complir moltes de les normatives que en principi no son obligatòries i només tindrien que servir de ajuda en alguns camps de treball molt concrets. En aquests moments, des de el Centre Català per a la Qualitat, existeix el convenciment i la tendència a la integració, dins dels sistemes de qualitat implantats, dels aspectes i procediments complementaris de l’empresa en matèria de medi ambient, seguretat i riscos laborals. A més l’aparició de la nova norma ISO 9000:2000 facilitarà molt aquesta tasca, ja que permetrà, i de fet obligarà, incorporar qualsevol procés important per l’empresa tot i que no estigui especificat en cap dels 20 punts de l’actual normativa.



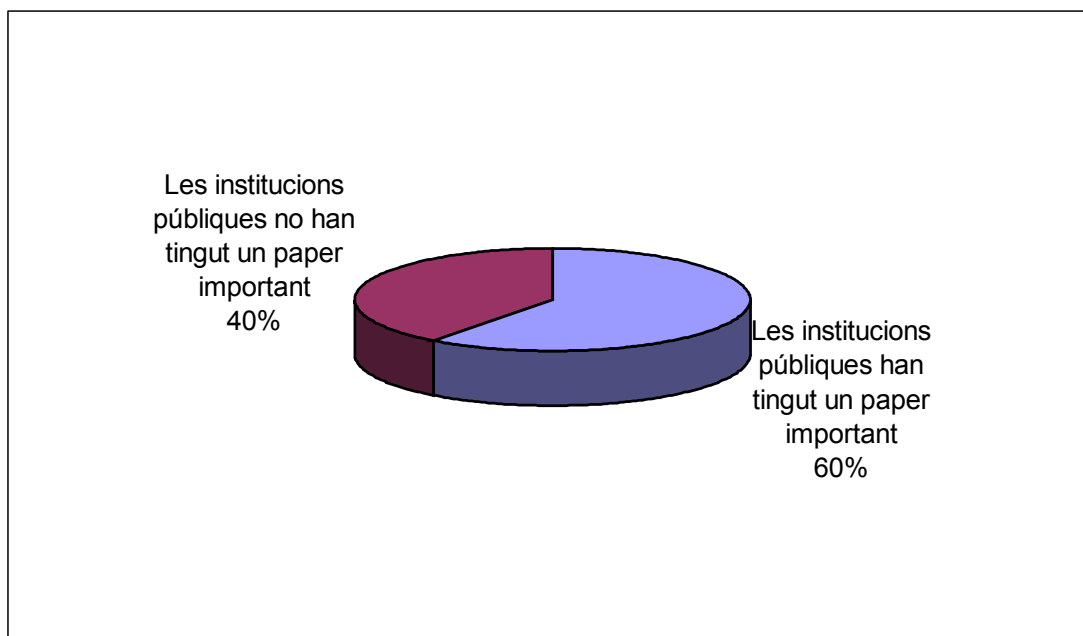
Gràfic 5.53.: Percentatge d’empreses segons com veuen la possibilitat d’expandir les normes ISO 9000

- **Intervenció del govern:** Pel que es desprèn de l’enquesta realitzada, gràfic 5.54., les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat a Catalunya, en un 60 % dels casos. Vàries empreses afirmen que el paper important que podien haver desenvolupat s’ha vist seriosament afectat degut especialment a la elevada burocràcia que implica, i als elevats preus de la utilització dels seus recursos, bàsicament laboratoris d’assaig i inspecció.

En principi les àrees on amb més freqüència haurien de col·laborar les administracions públiques son:

¹⁵⁷ Teixidó, P. (1998) analitza com es pot aprofitar aquesta mateixa normativa com a motor per a la millora contínua en la fiabilitat de l’empresa

- Promoció de la qualitat: El govern ha de promoure la cultura de la qualitat als estudiants, empleats, Pimes, organitzacions governamentals, així com promoure la imatge de qualitat de les empreses catalanes en altres països. A Catalunya aquesta tasca la desenvolupa el Centre Català de la Qualitat, depenent directament del CIDEM (Centre d'Informació i Desenvolupament Empresarial) que alhora depèn del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya.
- Educació i formació¹⁵⁸: El govern ha de promoure la formació en el camp de la qualitat mitjançant cursos i seminaris, i la formació universitària.
- Regulació: El govern ha d'intervenir en els òrgans certificadors. Aquest control ha de crear una uniformitat en tot Europa, per a futures estandarditzacions de la ISO 9000 a la Unió Europea. Es desprèn del estudi una certa incredulitat en el sistema per part de les empreses degut principalment als diferents organismes certificadors que es poden trobar en el mercat, pel que es veu una certa diferenciació entre els organismes on obtenir el certificat és relativament fàcil, i d'altres on això és més difícil. Aquesta mateixa diferenciació també s'observa entre països, ja que es segueix mantenint per part de l'empresari que la certificació en països com el Regne Unit és molt més fàcil que no a França o a Espanya, recolzant-se moltes vegades més en el número de certificats expedits que no en dades realment fiables.



Gràfic 5.54.: Percentatge d'empreses segons la importància que li donen al paper de les institucions públiques en la gestió de la qualitat a Catalunya

¹⁵⁸ Riba, A. (1998) En aquest estudi s'analitza quina ha estat la formació rebuda als darrers anys, pels treballadors de les empreses catalanes

6. ESTUDI EMPÍRIC: ANÀLISI CLUSTER I CLASSIFICACIÓ DELS DIFERENTS COMPORTEMENTS DETECTATS

Un dels objectius inicials d'aquest treball és el d'esbrinar si es poden diferenciar diferents comportaments en les empreses respecte a la implementació de la normativa ISO 9000. La tècnica que s'usa per tal d'aconseguir aquest objectiu és l'anàlisi cluster, una de les eines estadístiques exploratòries més utilitzades.

A partir de totes les dades obtingudes en el treball de camp, i mitjançant l'anàlisi cluster s'aconsegueix veure si hi ha comportaments diferents en les diverses empreses estudiades respecte als següents punts:

- Aspectes generals en la implementació de la normativa ISO 9000.
- La motivació en la implementació de la normativa ISO 9000.
- El factor temps en la implementació de la normativa ISO 9000.
- Els costos en la implementació de la normativa ISO 9000.
- Factors diversos que intervenen en la implementació de la normativa ISO 9000.
- Les conseqüències internes de la implementació de la normativa ISO 9000.
- Les conseqüències externes de la implementació de la normativa ISO 9000.
- El paper del departament de recursos humans en la implementació de la normativa ISO 9000.
- La formació dels treballadors en la implementació de la normativa ISO 9000.

Tots aquests aspectes són els que es tracten en els propers apartats. Abans però, a l'apartat 6.1, es fa una breu introducció a l'anàlisi cluster, descrivint quins han estat els principals factors i variables utilitzats durant l'estudi.

6.1. INTRODUCCIÓ A L'ANÀLISI CLUSTER

En la seva accepció clàssica de classificació automàtica (en anglès "Cluster Analysis") és una eina que pertany a la família de les eines estadístiques exploratòries doncs el seu àmbit de treball està centrat en el pla descriptiu de les dades multivariants. L'objectiu d'aquesta tècnica és el de realitzar una classificació, és a dir, a partir d'una mostra representada per una matriu de dades (empreses x variables) es situa cada empresa en un grup o cluster. Aquests grups, desconeguts a priori, seran suggerits per la pròpia essència

de les dades, i s'entendrà que s'haurà fet una bona classificació si els grups creats són homogenis en el seu interior, i heterogenis entre ells, és a dir, si les empreses d'un mateix grup tenen valors semblants en les variables observades, i entre empreses que pertanyin a diferents classes es poden apreciar característiques diferents.

L'interès d'aquest tipus de classificació està principalment en descobrir, analitzar i interpretar l'estructura de les dades. Aplicant aquesta tècnica s'obté una reducció del nombre de dades assimilant cada empresa a la representant del seu grup, descrita pels valors migs de cadascuna de les variables, i a més, la classificació permet un anàlisi estadístic i interpretació de cada grup d'empreses per separat.

Per a poder realitzar tot aquest treball cal, com en la majoria dels mètodes de classificació, una mesura del grau de "similitud" entre dues empreses i una mesura de "similitud" d'una empresa en concret amb un cluster ja format. Aquestes mesures de "similitud" o distància han de permetre assignar empreses similars als mateixos clusters, i empreses diferents a grups diferents.

6.1.1. CONSIDERACIONS PRÈVIES

La gran dificultat en trobar unes mesures adequades que no falsegin els resultats trobats, i que permetin fer l'anàlisi el més acurat possible, fa que abans de presentar els resultats a que s'ha arribat calgui fer unes consideracions prèvies.

6.1.1.1. VARIABLES

En el desenvolupament del treball empíric s'han utilitzat tres tipus de variables en funció del seu domini:

- Contínues: Són característiques de domini infinit i no numerable. D'aquest tipus en són variables com la facturació d'una empresa, o el temps que ha tardat en implementar la ISO 9000.
- Discretes: Són un conjunt de dades finites, o com a molt finites numerables. Una variable d'aquest tipus seria el número de treballadors d'una empresa.
- Binàries o dicotòmiques: Són valors que s'expressen mitjançant dos únics valors, com per exemple satisfacció amb la ISO 9000/no satisfacció, o la necessitat d'expandir la normativa/no necessitat.

Segons l'escala de mesura també es poden diferenciar diferents tipus de dades:

- Nominals: Les dades són nominals quant comparant una característica de dues empreses només es pot afirmar si són iguals o no. Per exemple el

punt de la normativa ISO més difícil d'assolir pot coincidir entre empreses o no.

- **Ordinals:** Característiques ordinals són les que tot i que dos empreses puguin ser diferents entre elles, puguin ser més semblants que no ho són respecte d'altres. Per exemple a la pregunta de si s'està satisfet amb la ISO 9000, una empresa que hagi contestat "molt" és diferent però força més semblant a una altra que hagi contestat "força", més que no a una que hagi dit "no".
- **Interval:** Són variables en les que pot tenir sentit calcular la diferència dels valors observats, per exemple la diferència entre nombre de treballadors que hi ha entre dues empreses.
- **Raó:** Es considera que una variable té aquesta escala de mesura si és possible i té un cert interès calcular la proporció entre els valors observats entre les empreses. Per exemple el temps que ha dedicat el departament de recursos humans a la implantació de la normativa.

Sovint a les variables nominals i ordinals se les anomena variables qualitatives o categòriques doncs amb elles s'expressen valors qualitius, no expressables amb un número, de les empreses objectiu d'estudi i aquests aspectes ens separen a les empreses en categories diferents. A una variable dels altres dos tipus de l'escala se l'anomena variable quantitativa degut a que normalment, aquestes característiques tenen un conjunt domini numèric.

Cal tenir en compte però que una mateixa variable serà d'un tipus o un altre en funció de la classificació a la que faci referència. A més, sovint a la literatura, es troben multitud d'estratègies i tècniques que permeten transformar, si es considera oportú en el tractament de les dades, una variable d'un tipus a un altre.

Durant tot el treball s'han utilitzat indistintament tot tipus de variables, per tal de facilitar i concretar al màxim la resposta de les persones enquestades. Això ha fet que hagi estat difícil adequar algun dels programes estàndards utilitzats freqüentment a les necessitats del problema. Tot això es veurà més clar en el següent apartat.

6.1.1.2. SIMILITUDS

Hi ha multitud de sistemes per a calcular quina és la similitud entre dos individus. Tots ells, normalment, li donen un valor 0 a dos empreses exactament iguals en totes les seves variables, i 1 quan son totalment diferents. El grau de similitud entre dos empreses que no són ni exactament iguals ni exactament diferents variarà entre 0 i 1. Aquesta variació dependrà de quina manera es calculi aquesta similitud i de quin tipus de distància s'utilitzi.

Per exemple per a variables binàries que només poden prendre dos valors, per a calcular les similituds es pot utilitzar l'índex de coincidències (matching coefficient), el coeficient de Jaccard o el coeficient de correlació (o de Pearson)¹⁵⁹.

Per a dades quantitatives, es pot utilitzar la distància Euclídia, les distàncies q-mètriques de Minkowski, la distància de Mahalanobis o la distància general per exemple.

En aquest treball, cada empresa ve definida per un gran conjunt de variables de quatre tipus bàsicament: binàries, contínues, categòriques ordinals, i categòriques no ordinals. Això fa que sigui impossible prendre una sola manera de calcular la distància per a totes les variables. Com que a més els programaris informàtics estàndards del mercat no solen permetre definir diferents distàncies per a diferents variables d'uns mateixos individus, es decidí crear una pròpia matriu de distàncies, a partir d'una pròpia definició de distància.

La distància utilitzada entre dues variables dependrà del tipus de variable que sigui:

- Variables binàries: Si dos empreses coincideixen en aquella mateixa variable la seva distància (respecte només a aquella variable) pren el valor 0, mentre que si difereixen prenen el valor 1.
- Variables contínues: De tot el rang de respostes rebudes per a una certa variable, s'han escollit la de mínim valor i la de màxim. Una empresa que prengui el valor màxim i una altra que prengui el mínim, es defineix que estan a una distància de 1, mentre que si prenen els mateixos valors la distància és 0. A partir d'aquestes dos distàncies, totes les altres es calculen linealment, tal i com es veu al següent exemple:

Per a la variable nombre de treballadors, la empresa A que és la més gran en té 1500, i la B que és la més petita tan sols 15. Una altra empresa C té 255 treballadors.

Per a aquesta variable la distància són:

$$d(A, B) = 1$$

$$d(A, A) = 0$$

$$d(B, B) = 0$$

$$d(C, C) = 0$$

¹⁵⁹ No és l'objectiu d'aquest treball el de aprofundir en aquest tema, pel que tan sols es pretén donar una certa visió introductòria. Per a més informació es pot consultar Everitt, B.S., (1993)

$$d(B, C) = \text{ValorAbsolut} \left| \frac{1}{(1500 - 15)} \cdot (1500 - 255) \right| = 0.838$$

$$d(A, C) = \text{ValorAbsolut} \left| \frac{1}{(1500 - 15)} \cdot (255 - 15) \right| = 0.162$$

Amb aquestes distàncies, es defineix la matriu de distàncies entre A, B i C com:

$$d(A, B, C) = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 0.162 \\ 1 & 0 & 0.838 \\ 0.162 & 0.838 & 0 \end{vmatrix}$$

Aquesta matriu sempre tindrà a la diagonal valors nuls, i a més, la distància entre dos individus i i j , sempre serà igual a la distància entre j i i .

$$d(I, J) = d(J, I)$$

$$d(K, K) = 0$$

- Variables categòriques no ordinals: Entenent com a tal variables que poden prendre diversos valors, dins d'unes possibilitats establertes. Si les respostes de dues empreses en aquesta variable coincideixen, la distància entre elles pren el valor 0, mentre que si són diferents pren valor 1. Així doncs, en aquest cas no hi hauran valors intermedis, les distàncies seran 0 o 1.

Per exemple, a la pregunta "Estat civil d'una persona", i poden haver diverses respostes: "Solter / casat / divorciat". Si tenim 3 persones, A, B i C, la primera soltera, la segona casada i la tercera també soltera, les distàncies entre elles seran:

$$d(A, B) = 1$$

$$d(A, C) = 0$$

$$d(B, C) = 1$$

$$d(A, B, C) = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

- Variables categòriques ordinals: S'entén com a tal les mateixes variables del cas anterior, però amb la diferència que d'entre les possibles

respostes n'hi ha que són més semblants entre elles que no d'altres, és a dir, que per la naturalesa de les respostes es poden considerar que la distància entre dues respostes diferents no és 1, sinó que pren un altre valor entre 0 i 1.

Per exemple, a la pregunta "Nivell tecnològic de l'empresa" les respostes poden ser les següents: "Alta tecnologia / Fortament automatitzat / Poc automatitzat / Gens automatitzat". Entre dues empreses que contestin la mateixa resposta la distància serà igualment 0. Ara bé entre dues empreses que contestin diferent, la distància dependrà de les respostes, és a dir, seran "més diferents" i per tant tindran més distància una empresa que contesti "Alta tecnologia" amb una que digui "Gens automatitzat", que no amb una altra que hagués contestat "Fortament automatitzat".

El criteri a prendre és el següent: Es considerarà una distància "1" per a dues empreses, una que hagi contestat el primer terme de les possibilitats, en aquest cas "Alta tecnologia", i una altra que hagi contestat el darrer, "Gens automatitzat". Per calcular les altres distàncies, es considera que les diferències entre dos casos consecutius es sempre la mateixa, és a dir s'extrapola linealment a partir dels valors dels extrems.

En aquest exemple, si A contestés "Alta tecnologia", B "Fortament automatitzat", C "Poc automatitzat" i D "Gens automatitzat", les distàncies serien les següents:

$$d(A, A) = 0$$

$$d(A, B) = 0.33$$

$$d(A, C) = 0.66$$

$$d(A, D) = 1$$

$$d(B, B) = 0$$

$$d(B, C) = 0.33$$

$$d(B, D) = 0.66$$

$$d(C, C) = 0$$

$$d(C, D) = 0.33$$

$$d(D, D) = 0$$

D'aquesta forma la matriu de distàncies seria la següent:

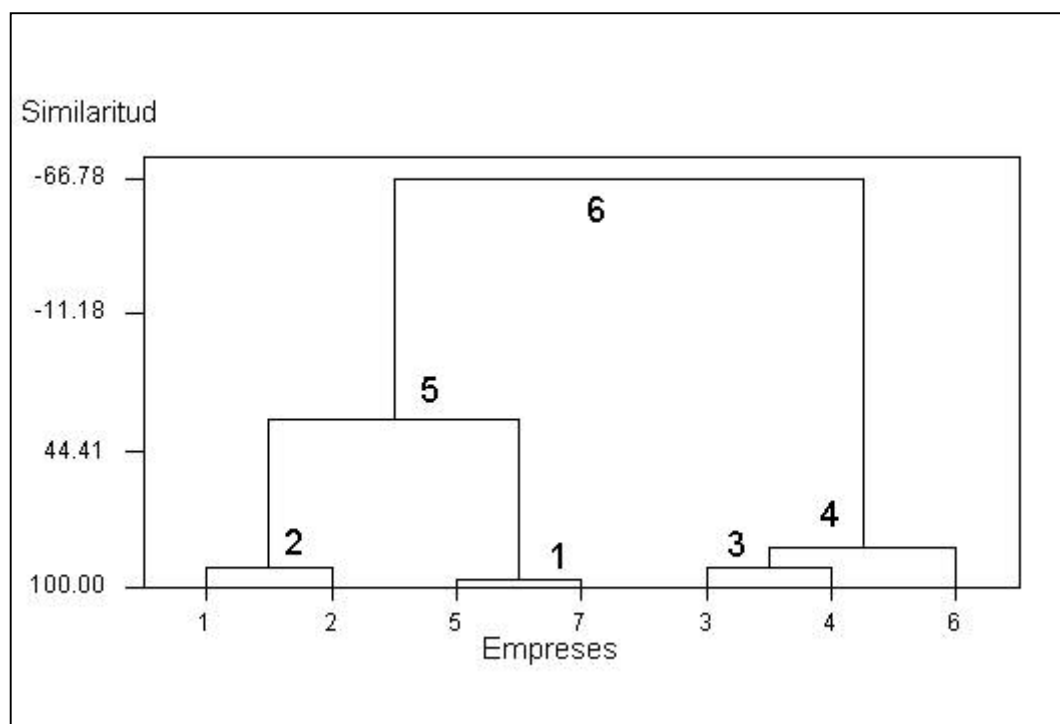
$$d(A, B, C, D) = \begin{vmatrix} 0 & 0.33 & 0.66 & 1 \\ 0.33 & 0 & 0.33 & 0.66 \\ 0.66 & 0.33 & 0 & 0.33 \\ 1 & 0.66 & 0.33 & 0 \end{vmatrix}$$

Així doncs, quan hi hagi diverses empreses, la distància entre aquestes estarà formada per la suma de totes les distàncies que hi ha entre totes les variables que s'hagin tingut en compte. En alguns casos, si hi haguessin variables que a priori es cregués que son més importants que no d'altres, aquesta suma es podria ponderar. En aquest estudi, s'han considerat inicialment que totes les variables tenen el mateix pes, pel que no se n'ha ponderat cap.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, en el cas estudiat la distància entre dues empreses dependrà de moltes variables de tot tipus indistintament. Aquest tractament diferenciat entre tipus de variables, no el permeten la majoria dels paquets informàtics estàndards, pel que s'ha decidit crear-se una pròpia matriu de distància per cadascun dels grups de variables a estudiar, i després analitzar-la amb un programari estàndard, en aquest cas el Minitab 12.0..

6.1.2. MÈTODES DE CLASSIFICACIÓ

Una vegada definida la matriu de distància que més bé reflexa les diferències i similituds entre les empreses a estudiar, cal veure com s'agruparan aquestes per tal de formar els clusters a estudiar. Les tècniques de classificació poden ser jeràrquiques o no jeràrquiques.



Gràfic 6.1.: Exemple de dendograma

En aquest cas, s'utilitzaran les jeràrquiques que són les més utilitzades habitualment. A partir de n empreses diferents, es van agrupant d'una en una formant subconjunts més grans, fins arribar un moment on totes formen part d'un sol conjunt. El número de subconjunts en que es volen dividir les dades,

cal que ho triï l'usuari, en funció de com es vagin agrupant les dades. Aquest agrupament queda reflectit en els anomenats "dendogrames".

El gràfic 6.1., on s'observa a l'eix horitzontal les diverses empreses, pot servir d'exemple. El gràfic ens va mostrant com s'han anat format els subconjunts. El primer subconjunt format ha estat el de l'empresa número 5 amb la 7, i el segon el de la 1 amb la 2. Quan més aviat han format part d'un mateix subconjunt de dades unes mateixes empreses, significa que més s'assemblen. En aquest exemple, a criteri de l'usuari, podria semblar que es poden definir dos clusters clars, el 5 format per les empreses 1,2,5 i 7, i el 4 format per les 3,4, i 6. De totes maneres, també hi hauria la possibilitat de definir-n'hi tres clusters, el 1, el 2 i el 4.

El mètode que s'utilitza per tal d'anar creant aquests grups és el que s'explica a continuació:

- Primer elegir les distàncies a utilitzar entre empreses, i crear la matriu de distàncies.
- Unió d'un sol grup en dos grups on la distància sigui mínima. Aquesta distància és el que s'anomena el nivell de jerarquia del grup unió. Aquest grup se'l considera com un de tot sol. El nombre de grups o classes disminueix en un. Si el número de grups és el desitjat o tan sols n'hi ha un, s'atura l'algoritme.
- Es torna a calcular la nova matriu de distàncies, seguint un criteri elegit per a la distància entre grups (més endavant es comentarà).
- Es van repetint les passes anteriors fins acabar.

S'ha pogut observar en els punts anteriors que per tal d'anar agrupant individus a un grup, caldrà definir quin mètode es fa servir per tal de saber si una empresa s'afegeix a un grup o a un altre. Hi ha molts mètodes possibles, com són el mètode del mínim, el mètode del màxim, mètode de la mitja (average linkage method), el mètode del centroide o el mètode flexible. Normalment s'utilitza el mètode de Ward, que és el que s'utilitzarà al nostre cas.

El mètode de Ward, es basa en els mètodes de classificació per optimització, partint de la idea que una bona classificació ha d'establir classes heterogènies entre elles, alhora que cada classe estigui formada per un conjunt homogeni d'empreses, és a dir, que la varianza dins del grup sigui mínima. En aquest mètode es defineix la variabilitat dins de la classe C_k com:

$$V_k = \sum_{i \in C_k} \|x_i - \bar{x}_k\|^2$$

La homogeneïtat d'una partició en g classes es calcula segons la següent expressió:

$$H_g = \sum_{k=1}^g V_k$$

Si en una iteració del mètode es pretén la fusió de dues classe v i w la homogeneïtat de les $g-1$ classes resultants és:

$$H_{g-1} = \sum_{k \neq v, w} V_k + V_{C_v \cup C_w}$$

Es pot demostrar que la pèrdua d'homogeneïtat que aquest fet comporta ve donada per l'expressió següent:

$$H_{g-1} - H_g = \frac{n_v \cdot n_w}{n_v + n_w} \cdot \left\| \bar{x}_v - \bar{x}_w \right\|^2 = d_w(C_v, C_w)$$

On n_v i n_w són respectivament la quantitat d'individus de cada classe. D'aquesta forma es veu com s'ha establert que aquesta pèrdua, és la dissimilitud entre les dues classe C_v i C_w . S'observa que aquesta és funció dels centroides dels dos grups. Per tant si es fixa el nivell de fusió mitjançant l'expressió:

$$h_w(C_v \cup C_w) = \min_{k \neq l} d_w(C_k, C_l)$$

Això equival a minimitzar la pèrdua d'homogeneïtat cada vegada que es realitzi una unió de grups. Igual que la gran majoria dels mètodes jeràrquics, el de Ward tendeix a crear classes amb forma esfèrica, la qual cosa és un inconvenient davant de grups amb altres formes, per exemple, les el·líptiques de les poblacions normals multivariants. Ara bé, quan hi ha poca presència de dades atípiques, sol ser un dels mètodes que dona més bon resultats i que més sovint s'utilitza. Cal dir, que el problema d'estudiar el nombre de grups que formen el conjunt de dades a estudiar és una condició necessària en molts mètodes de classificació. Aquest problema, al igual que tota la classificació en conjunt, no té solució única, i tampoc existeix un criteri que permeti decidir en cada cas, quina és la manera òptima de decidir els grups a construir. Ara bé, hi ha una sèrie d'estratègies i eines que poden ser útils per indicar les classes que poden contenir les dades.

Si s'utilitza el mètode de classificació jeràrquic, que és el que s'usa en aquest estudi, és molt habitual detectar el nombre de grups mitjançant la observació en el dendograma d'un salt gran, relativament als altres salts, en els nivells de jerarquies en els que s'uneixen les classes. Aquest salt no significa res més que un increment en la dissimilitud entre grups, i per tant una fusió a un nivell superior es pot atribuir a la estructura artificial aportada per la tècnica de classificació jeràrquica. Mentre més baix sigui el nivell de dissimilitud on s'inicia el salt observat, i més gran sigui aquest, més homogènies seran les classes al seu interior i més heterogenis seran els grups entre ells. Es procedeix doncs, a "tallar" el dendograma pel salt de nivell detectat i s'obté la proposta del nombre de classes que formen el conjunt.

6.2. ASPECTES GENERALS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Aquest treball, ja des de l'inici s'ha dividit en diversos apartats, com poden ser la motivació a certificar-se, les conseqüències externes obtingudes, etc. Ara bé, s'hi afegí un conjunt de característiques, que tot i ser molt importants, no es podien englobar en cap dels aspectes estudiats, ja que el seu àmbit d'aplicació és molt més ampli. Tot aquest conjunt de dades son les que s'han anomenat "aspectes generals en la implantació de la ISO 9000", i és el que s'estudia en aquest apartat.

Aquests aspectes són possiblement pocs en número, però segurament dels més rellevants en tot l'estudi desenvolupat. És per això que no només s'estudien en aquest punt sinó que també es farà en tots els altres. Com es podrà veure aquests aspectes quedaran definits per unes poques variables de les que se'n farà un anàlisi en aquest apartat, ara bé, degut a la seva elevada importància, aquestes variables es tindran en compte en tots els anàlisis tipus cluster que es facin a partir d'ara. És a dir, quan per exemple s'analitzin quines són les característiques més importants que han motivat a una empresa a certificar-se, no tan sols es tindran en compte les variables que a priori més es creu que hi poden intervenir, sinó que a més s'hi tindran en compte també les variables que s'estudien en aquest apartat, ja que de ben segur que hi poden influenciar.

Així doncs, en els següents punts es pretén analitzar si es poden distingir clarament diversos comportaments en les empreses o tipologies d'aquestes, respecte als "aspectes generals" una vegada han implementat la normativa ISO 9000, de manera que els resultats obtinguts es pugin generalitzar a un conjunt d'empreses més gran.

6.2.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN ELS ASPECTES GENERALS DE LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

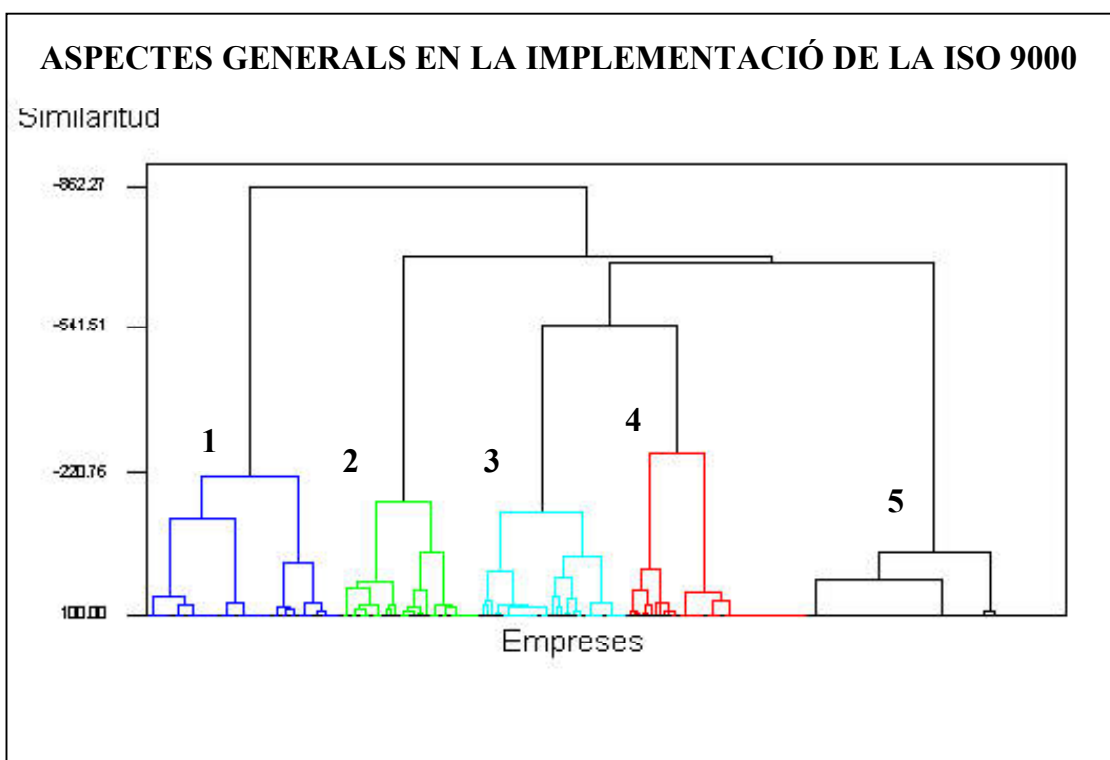
Per a poder portar a terme l'anàlisi que es pretén, els aspectes generals que s'han tingut en compte en el present treball venen definits per les següents variables:

- Nivell tecnològic de l'empresa.
 - Alta tecnologia.
 - Fortament automatitzat.
 - Poc automatitzat.
 - Gens automatitzat.
- Nombre de treballadors de l'empresa.
- Consideració de que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Consideració de que les normes de l' ISO 9000 són flexibles.

- Beneficis que s'han obtingut de la certificació segons la normativa ISO 9000.
- Necessitat d'expandir les normes ISO 9000.
- Consideració del paper que han tingut les institucions públiques en la millora de la gestió de la qualitat a Catalunya.

6.2.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS ELS ASPECTES GENERALS DE LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000 ¹⁶⁰

Utilitzant el mètode d'agrupació cluster, de la mateixa manera que es farà per a altres conjunts de variables posteriorment, s'han agrupat les empreses estudiades en diversos grups segons la seva similitud, tal i com es mostra al dendograma del gràfic 6.2..



Gràfic 6.2.: Dendograma d'agrupació de les empreses estudiades segons els aspectes generals en la implementació de la normativa ISO 9000

Estudiant les similituds entre agrupacions, s'ha considerat convenient diferenciar cinc clusters o agrupacions d'empreses diferents. En el primer d'ells s'inclouen el 28 % de les empreses, en el segon un 20 %, en el tercer un 15 %, un 21 % al quart i el 16 % restant al darrer. Tal i com es veurà més endavant, aquest ha estat el cas que ha sigut més difícil de concretar, ja que el número de

¹⁶⁰ Durant el desenvolupament del tema 6, en cada punt es treballarà amb un dendograma, una taula de dades i un gràfic. Per identificar els diferents clusters observats, el criteri que s'ha seguit és el dels colors. Cada cluster vindrà definit per un color determinat, sempre el mateix, en qualsevol dels tres objectes utilitzats (dendograma, taula i gràfic).

clusters a utilitzar no és tan clar com en altres ocasions. A la taula 6.1. es troben els percentatges de les principals característiques de cadascun dels clusters observats, per tal que es pugui veure les similituds i diferències entre les empreses que formen cada cluster.

	CLUSTER 1	CLUSTER 2	CLUSTER 3
ISO 9001	0 %	14 %	69 %
ISO 9002	100 %	86 %	31 %
Nº Treballadors mig	214	361	261
Alta tecnologia	19 %	19 %	25 %
Fortament automatitzat	49 %	62 %	44 %
Poc automatitzat	31 %	19 %	28 %
Gens automatitzat	1 %	0 %	3 %
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	100 %	100 %	91 %
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	0 %	0 %	9 %
La ISO 9000 és flexible	100 %	100 %	0 %
La ISO 9000 no és flexible	0 %	0 %	100 %
S'han beneficiat de la certificació	100 %	71 %	97 %
No s'han beneficiat de la certificació	0 %	29 %	3 %
Cal expandir les normes	100 %	95 %	97 %
No cal expandir les normes	0 %	5 %	3 %
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	100 %	10 %	59 %
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	0 %	90 %	41 %

	CLUSTER 4	CLUSTER 5
ISO 9001	100 %	0 %
ISO 9002	0 %	100 %
Nº Treballadors mig	484	433
Alta tecnologia	13 %	9 %
Fortament automatitzat	51 %	53 %
Poc automatitzat	36 %	32 %
Gens automatitzat	0 %	6 %
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	100 %	88 %
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	0 %	12 %
La ISO 9000 és flexible	100 %	79 %
La ISO 9000 no és flexible	0 %	21 %
S'han beneficiat de la certificació	100 %	91 %
No s'han beneficiat de la certificació	0 %	9 %
Cal expandir les normes	64 %	3 %
No cal expandir les normes	36 %	97 %
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	60 %	50 %
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	40 %	50 %

Taula 6.1.: Característiques dels cinc clusters observats segons els aspectes generals en la implementació de la normativa ISO 9000

A partir de les taules anterior i tenint en compte aquelles variables que són prou diferenciadores, i que per tant són les que fan que una empresa pertanyi a un cluster o a un altre, les característiques de cadascuna de les agrupacions trobades són les que es descriuen als apartats següents.

6.2.2.1. CLUSTER 1: Empreses que s'han certificat ISO 9002 molt implicades en la gestió de la qualitat

- El formen el 28 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen la normativa ISO 9002.
- Aquesta agrupació d'empreses està formada per totes aquelles que més se n'han beneficiat de la certificació ISO 9000, i que més satisfetes n'estan de les seves aportacions.
- Majoritàriament en formen part empreses productives de baix nombre de treballadors.
- Segons el nivell tecnològic, son empreses representatives del global d'empreses existents a Catalunya.
- Veuen la ISO 9000 com un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Creuen que la ISO 9000 és prou flexible.
- Afirmen que cal expandir les normes.
- Per a aquestes empreses les institucions públiques han tingut un paper molt important en la gestió de la qualitat a Catalunya.

6.2.2.2. CLUSTER 2: Empreses que s'han certificat ISO 9002 sense col·laboració amb l'administració pública

- El formen el 20 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen majoritàriament la normativa ISO 9002.
- Empreses amb un nombre de treballadors mitjà. Tenen en mitjana un 361 empleats.
- Tot i que hi ha tot tipus d'empreses, predominen empreses fortament automatitzades i d'alta tecnologia.
- Veuen la normativa ISO 9000 com un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Creuen que la ISO 9000 és prou flexible.
- Tot i que clarament s'han beneficiat de la certificació, hi ha prop d'un 30 % d'empreses que no ho consideren així. Cal tenir en compte que aquest percentatge d'empreses no beneficiades és el major de tots els casos estudiats.
- Encara que aposten per una expansió de la normativa, hi ha un baix percentatge del 5 % d'empreses que no ho veuen així.
- Com a característica més important d'aquest cluster està el fet de que la gran majoria d'empreses creu que l'administració pública no ha tingut el paper que hauria d'haver tingut en la millora de la qualitat a Catalunya. Possiblement el fet que aquestes empreses hagin tingut poc recolzament per part de l'Administració pública és el que fa que hi hagi un percentatge bastant elevat d'empreses insatisfetes amb la implantació de la normativa.

6.2.2.3. CLUSTER 3: Empreses que més els hi ha costat adaptar-se a les normes ISO 9000

- El formen el 15 % de les empreses estudiades.
- En un 69 % dels casos són empreses que compleixen la normativa ISO 9001, i en la resta la ISO 9002.
- Uns 261 treballadors mig en mitjana.
- Segons el nivell tecnològic, son empreses representatives del global d'empreses existents a Catalunya.
- La majoria creuen que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Totes elles consideren que la normativa ISO 9000 no és prou flexible com per poder-se adequar a les seves necessitats.
- La gran majoria de les empreses d'aquesta agrupació s'ha beneficiat de la certificació ISO 9000.
- En aquest cluster les empreses defensen una clara expansió de les normes.
- Per a quasi un 59% d'aquestes empreses les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat a Catalunya. Per tant aquest cluster el formen, probablement a parts quasi iguals, empreses que han col·laborat amb l'administració per a obtenir el seu certificat i d'altres que no ho han fet.

6.2.2.4. CLUSTER 4: Empreses que s'han certificat ISO 9001, les quals creuen que cal expandir les normes cap a d'altres àmbits.

- El formen el 21 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen la normativa ISO 9001.
- Nombre de treballadors mig molt elevat.
- Tot tipus de nivell tecnològic, des de fortament automatitzades fins a poc automatitzades.
- S'afirma que la ISO 9000 es un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Es considera que la ISO 9000 es prou flexible com per adaptar-se a totes les necessitats.
- Totes les empreses que formen part d'aquest cluster creuen que s'han beneficiat de la certificació.
- La gran majoria de les empreses, prop del 64 %, creu que cal expandir les normes i englobar-hi algun tipus de normativa medi ambiental, una de prevenció de riscos laborals, i incloure-hi els beneficis de l'empresa ja que s'hauria de tenir molt present per a portar a terme una bona gestió de la qualitat.
- Per a aquestes empreses les institucions públiques han participat bastant en la millora de la gestió de la qualitat a Catalunya. Prop d'un 60 % ho veuen així.

6.2.2.5. CLUSTER 5: Empreses que s'han certificat ISO 9002, les quals no sempre consideren la ISO 9000 com un bon sistema d'assegurament de la qualitat

- El formen el 16 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen la normativa ISO 9002.
- Nombre de treballadors bastant elevat, amb mitjana de 433 empleats.
- Aquest grup està format per tot tipus d'empreses segons el seu sector tecnològic.
- Tot i que la ISO 9000 es creu que és un bon sistema d'assegurament de la qualitat, aquest és el grup on hi ha un percentatge d'empreses més elevat, prop del 12 %, que no creuen que sigui un bon sistema de qualitat.
- Un 79 % de les empreses afirmen que la ISO 9000 és prou flexible. El 21 % de casos restants, que no creuen que sigui prou flexible, és també dels percentatges més elevats dels diversos clusters estudiats.
- Majoritàriament les empreses s'han beneficiat de la certificació.
- Una gran majoria de les empreses afirmen que no cal expandir la normativa.
- El paper de les institucions públiques en la gestió de la qualitat a Catalunya, es valora positivament en un 50 % dels casos, i negativament en el 50 % restant.

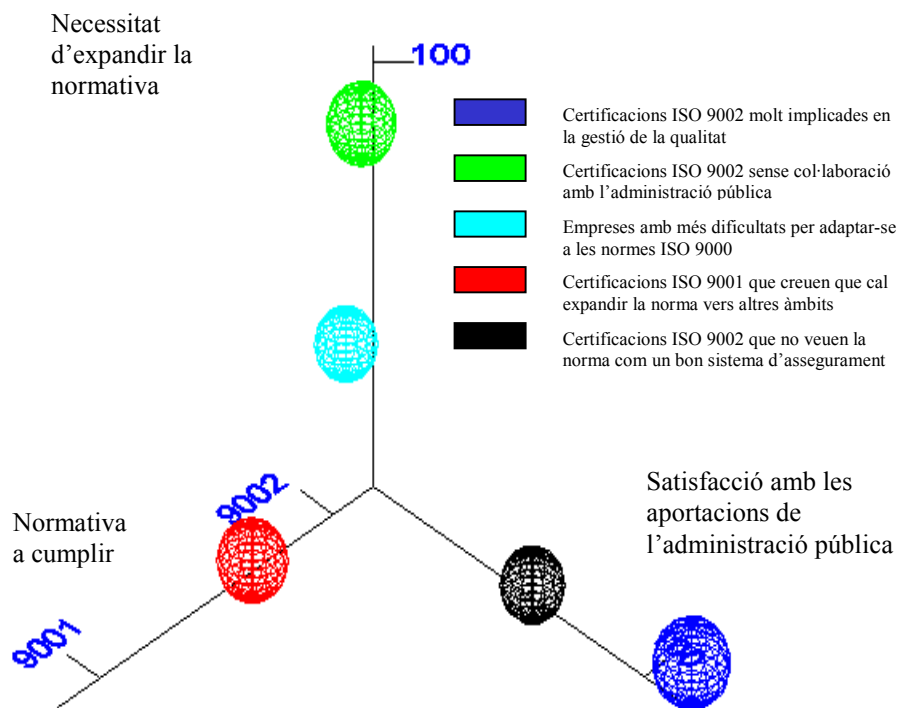
6.2.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DELS ASPECTES GENERALS DE LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Comparant els cinc clusters trobats, on es mostren les diverses tipologies d'empreses que es poden trobar respecte als aspectes generals considerats, se'n poden extreure les següents conclusions:

- Es pot diferenciar entre les empreses certificades cinc clusters diferents, el primer i el cinquè formats per les empreses que compleixen la normativa ISO 9002, el quart la ISO 9001 i el segon i el tercer per a empreses que compleixen indistintament una de les dues normatives.
- No hi ha diferències significatives entre empreses que pertanyin a un grup o altre en funció del número d'empleats de la empresa, així com tampoc del sector tecnològic a que pertanyen.
- El primer cluster i el quart estan formats per les empreses que més satisfetes estan amb l'aplicació de la normativa ISO 9000. Representen un 49 % del total d'empreses.
- El segon cluster està format per les empreses que menys ajuda han tingut de l'administració per tal d'obtenir el certificat, prop d'un 20 % del global. Aquest són a més el grup d'empreses que menys s'han beneficiat de la normativa.
- La tercera agrupació està formada per les empreses afirmen que la ISO 9000 no és prou flexible per a les seves necessitats, i que per tant més els hi ha costat d'adaptar-s'hi. Aquestes representen un 15 % del total d'empreses estudiades.

- Al darrer cluster es caracteritza per les empreses que, tot i no estar molt satisfetes amb la ISO 9000, un 16 % del total, afirmen que és necessari una expansió de la normativa. Tot i això, és clar que la majoria de les empreses d'aquest cluster en reconeixen haver tingut uns certs beneficis.
- Comparant els diversos clusters es pot veure que sempre es consideren més satisfetes les empreses que més col·laboració ha tingut amb l'administració pública durant la implantació del sistema.
- Tal i com es veu al tercer cluster, les empreses que s'han certificat ISO 9001 són les que més dificultats han tingut en adaptar-se al sistema de qualitat, força més que les que ho han fet ISO 9002.

En definitiva, caldria diferenciar sobretot un conjunt d'empreses molt elevat que està molt satisfet amb l'aplicació de la normativa, respecte d'un percentatge molt inferior d'empreses que no ho estan. Cal destacar també que les empreses que no han col·laborat amb l'administració, o no n'han obtingut el seu suport adequat, son també les que menys satisfetes estan, en general, amb la normativa. S'ha de tenir en compte l'elevat número d'empreses que demana que s'expandeixi la normativa, sobretot tenint present aspectes medi ambientals i de prevenció de riscos laborals, així com la inclusió dels beneficis de l'empresa al sistema de qualitat.



Gràfic 6.3.: Els cinc clusters d'empreses segons els aspectes generals més diferenciadors en la implementació de la normativa ISO 9000

Al gràfic 6.3. es representen els cinc clusters observats. Els eixos estan formats per algunes de les variables que més diferencien una agrupació d'una altra, fent pertànyer les empreses a un cluster o a un altre. Cada agrupació ve

representada pel centre de la esfera, que no és res més que la mitjana de cadascuna de les variables de les empreses que formen part del cluster, i el radi proporcional al nombre d'empreses que formen part d'aquest cluster. Els colors de cada esfera es corresponen als que s'han utilitzat a la taula 6.1., i al gràfic 6.2. per tal de diferenciar els clusters obtinguts. En cadascun dels apartats següents es dissenya un gràfic similar al 6.3. per tal de veure clarament les diferències trobades entre clusters¹⁶¹.

6.3. LA MOTIVACIÓ A IMPLEMENTAR LA NORMATIVA ISO 9000

Tal i com es comentava a l'inici d'aquest treball, fet que s'ha vist reforçat per l'anàlisi de les enquestes rebudes, són diverses les motivacions que porten a una empresa a certificar-se: Des de una plena consciència de millora de la qualitat oferta als seus clients, fins a una motivació estrictament oportunista per tal d'aconseguir nous clients. Tot això passant per casos de pura subsistència, és a dir, quan un dels clients principals obliga a tots els seus proveïdors a certificar-se.

Això fa que de bon principi, ja es puguin distingir entre empreses que s'impliquen fortament en l'anomenada "cultura de la qualitat", i d'altres que hi entren resignades per les seves obligacions de mercat, o en altres paraules, per tal de no quedar-se enrera davant dels seus competidors, més que no per intentar millorar els seus serveis.

En aquest apartat es pretén analitzar si es poden distingir clarament diversos comportaments en les empreses, respecte a la motivació que les ha portat a certificar-se, de manera que els resultats obtinguts es pugin generalitzar. A més, cal veure quins percentatges d'empreses formen part de cadascun d'aquests comportaments.

6.3.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN LA MOTIVACIÓ PER A IMPLEMENTAR LA NORMATIVA ISO 9000

Per a poder portar a terme l'anàlisi que es pretén, cal escollir a priori les variables que es creuen que més poden influir en la motivació de les empreses a certificar-se ISO 9000. A més, tal i com s'anirà fent a tots els apartats d'aquest treball, s'hi han afegit les que anteriorment s'han anomenat "aspectes generals", ja que es creu que poden influir en qualsevol dels factors que es vagin estudiant. En quant a la motivació, s'han tingut en compte els següents factors:

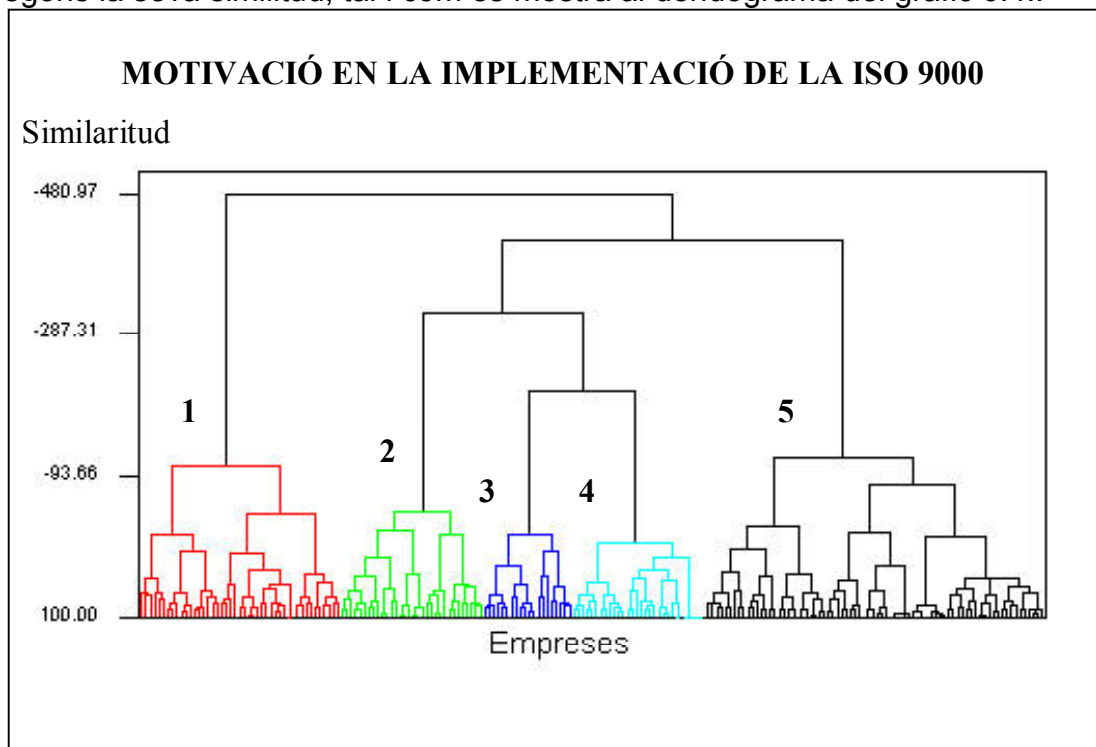
- Raons més importants per a decidir-se a implementar la normativa ISO 9000.
 - Per a millorar la imatge de qualitat que ofereix l'empresa al mercat.
 - Per exigències dels clients.

¹⁶¹ Aquesta representació no és exactament la distribució que tenen les empreses respecte a aquest tres eixos, ja que per exemple no s'ha tingut en compte la desviació mitjana de cada cluster, però dona una idea bastant clara de les principals característiques de cada cluster.

- Per a millorar la eficiència i el control de l'empresa.
 - Per a millorar la qualitat dels productes i serveis oferts.
 - Per a consolidar i expandir la quota de mercat.
 - Per ser una decisió a nivell de corporació.
 - Per ser un bon inici en el camí cap a la Qualitat Total.
 - Per a disminuir el nombre de productes defectuosos.
- Satisfacció amb les millores aportades per la ISO 9000.
 - Importància que està donant la gestió de l'empresa a la millora de la qualitat des de que l'empresa s'ha certificat, en comparació a la que li donava abans de fer-ho.
 - Creença de que la normativa ISO 9000 és un bon inici per a la Gestió de la Qualitat Total.
 - Existència d'algun pla específic per tal d'aplicar la Gestió de la Qualitat Total.

6.3.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS LA MOTIVACIÓ PER IMPLEMENTAR LA NORMATIVA ISO 9000

Utilitzant el mètode d'agrupació cluster amb els paràmetres comentats en capítols anteriors, s'han agrupat les empreses estudiades en diversos clusters segons la seva similitud, tal i com es mostra al dendograma del gràfic 6.4..



Gràfic 6.4.: Dendograma d'agrupació de les empreses estudiades segons la motivació a implementar la normativa ISO 9000

S'ha considerat que en aquest cas es podien diferenciar cinc clusters o agrupacions d'empreses diferents. En el primer d'ells s'inclouen el 37 % de les empreses, en el segon un 22 %, en el tercer un 16 %, un 10 % al quart i el 15 % restant al darrer. A la taula 6.2¹⁶², es troben els percentatges de les principals característiques de cadascun dels clusters observats.

	CLUSTER 1		CLUSTER 2		CLUSTER 3	
ISO 9001	7 %		98 %		22 %	
ISO 9002	93 %		2 %		78 %	
Nº Treballadors mig	282		448		313	
Alta tecnologia	18 %		16 %		34 %	
Fortament automatitzat	51 %		51 %		41 %	
Poc automatitzat	28 %		31 %		25 %	
Gens automatitzat	3 %		2 %		0 %	
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	100 %		100 %		91 %	
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	0 %		0 %		9 %	
La ISO 9000 és flexible	100 %		91 %		12 %	
La ISO 9000 no és flexible	0 %		9 %		88 %	
S'han beneficiat de la certificació	96 %		84 %		100 %	
No s'han beneficiat de la certificació	4 %		16 %		0 %	
Cal expandir les normes	80 %		71 %		100 %	
No cal expandir les normes	20 %		29 %		0 %	
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	97 %		56 %		56 %	
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	3 %		44 %		44 %	
Certificació per a millorar la imatge de qualitat	20 %	22 %	22 %	22 %	19 %	6 %
Certificació per exigències dels clients	29 %	7 %	13 %	16 %	22 %	34 %
Certificació per millorar l'eficàcia i control	14 %	24 %	20 %	11 %	22 %	16 %
Certificació per a millorar la qualitat dels productes i serveis oferts	9 %	14 %	13 %	24 %	13 %	22 %
Certificació per a consolidar i expandir la quota de mercat	5 %	11 %	7 %	4 %	3 %	3 %
Certificació per ser decisió a nivell de corporació	9 %	5 %	9 %	11 %	22 %	13 %
Certificació per ser un bon inici cap a la qualitat total	13 %	14 %	16 %	7 %	0 %	6 %
Certificació per a disminuir el nombre de productes defectuosos	0 %	3 %	0 %	4 %	0 %	0 %
Molt satisfets amb les millores aportades	20 %		30 %		16 %	
Satisfets amb les millores aportades	70 %		60 %		75 %	
Indiferents respecte les millores aportades	5 %		4 %		6 %	
Poc satisfets amb les millores aportades	5 %		4 %		3 %	
Molt poc satisfets amb les millores aportades	0 %		2 %		0 %	

Taula 6.2.: Característiques dels cinc clusters observats segons la motivació a implementar la normativa ISO 9000

¹⁶² Tant en aquesta taula, com en d'altres d'aquest mateix tema 6, hi ha alguns punts on s'hi troben dos percentatges. A l'enquesta es deixava contestar quins eren els dos primers factors en importància. El primer percentatge fa referència al que se li donà més importància, i el segon al quedà en segon lloc.

	CLUSTER 1	CLUSTER 2	CLUSTER 3
Donen molta més importància a la gestió de la qualitat que no abans de certificar-se	56 %	60 %	34 %
Donen poca més importància a la gestió de la qualitat que no abans de certificar-se	36 %	22 %	53 %
Donen igual importància a la gestió de la qualitat que abans de certificar-se	8 %	18 %	13 %
Donen menys importància a la gestió de la qualitat que no abans de certificar-se	0 %	0 %	0 %
Donen força menys importància a la gestió de la qualitat que no abans de certificar-se	0 %	0 %	0 %
La Gestió de la Qualitat Total és present a l'empresa	24 %	9 %	38 %
Hi ha un pla per aplicar la Gestió de la Qualitat Total	37 %	27 %	38 %
No hi ha cap pla per aplicar la Gestió de la Qualitat Total	39 %	64 %	24 %
La ISO 9000 és un bon camí cap a la Qualitat Total	100 %	100 %	100 %
La ISO 9000 no és un bon camí cap a la Qualitat Total	0 %	0 %	0 %

Taula 6.2. (Continuació): Característiques dels cinc clusters observats segons la motivació a implementar la normativa ISO 9000

	CLUSTER 4	CLUSTER 5
ISO 9001	5 %	7 %
ISO 9002	95 %	93 %
Nº Treballadors mig	249	454
Alta tecnologia	5 %	10 %
Fortament automatitzat	45 %	70 %
Poc automatitzat	45 %	20 %
Gens automatitzat	5 %	0 %
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	85 %	97 %
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	15 %	3 %
La ISO 9000 és flexible	70 %	100 %
La ISO 9000 no és flexible	30 %	0 %
S'han beneficiat de la certificació	85 %	97 %
No s'han beneficiat de la certificació	15 %	3 %
Cal expandir les normes	0 %	100 %
No cal expandir les normes	100 %	0 %
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	15 %	10 %
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	85 %	90 %

Taula 6.2. (Continuació): Característiques dels cinc clusters observats segons la motivació a implementar la normativa ISO 9000

	CLUSTER 4		CLUSTER 5	
<i>Certificació per a millorar la imatge de qualitat</i>	15 %	45 %	20 %	33 %
<i>Certificació per exigències dels clients</i>	50 %	10 %	23 %	40 %
<i>Certificació per millorar l'eficàcia i control</i>	10 %	15 %	3 %	10 %
<i>Certificació per a millorar la qualitat dels productes i serveis oferts</i>	10 %	0 %	7 %	7 %
<i>Certificació per a consolidar i expandir la quota de mercat</i>	0 %	15 %	3 %	3 %
<i>Certificació per ser decisió a nivell de corporació</i>	10 %	15 %	23 %	0 %
<i>Certificació per ser un bon inici cap a la qualitat total</i>	5 %	0 %	20 %	3 %
<i>Certificació per a disminuir el nombre de productes defectuosos</i>	0 %	0 %	0 %	3 %
<i>Molt satisfets amb les millores aportades</i>	15 %		37 %	
<i>Satisfets amb les millores aportades</i>	65 %		63 %	
<i>Indiferents respecte les millores aportades</i>	15 %		0 %	
<i>Poc satisfets amb les millores aportades</i>	5 %		0 %	
<i>Molt poc satisfets amb les millores aportades</i>	0 %		0 %	
<i>Donen molta més importància a la gestió de la qualitat que no abans de certificar-se</i>	45 %		60 %	
<i>Donen poca més importància a la gestió de la qualitat que no abans de certificar-se</i>	35 %		37 %	
<i>Donen igual importància a la gestió de la qualitat que abans de certificar-se</i>	20 %		3 %	
<i>Donen menys importància a la gestió de la qualitat que no abans de certificar-se</i>	0 %		0 %	
<i>Donen força menys importància a la gestió de la qualitat que no abans de certificar-se</i>	0 %		0 %	
<i>La Gestió de la Qualitat Total és present a l'empresa</i>	5 %		13 %	
<i>Hi ha un pla per aplicar la Gestió de la Qualitat Total</i>	20 %		60 %	
<i>No hi ha cap pla per aplicar la Gestió de la Qualitat Total</i>	75 %		27 %	
<i>La ISO 9000 és un bon camí cap a la Qualitat Total</i>	90 %		100 %	
<i>La ISO 9000 no és un bon camí cap a la Qualitat Total</i>	10 %		0 %	

Taula 6.2. (Continuació): Característiques dels cinc clusters observats segons la motivació a implementar la normativa ISO 9000

A partir de les taules anterior i tenint en compte només aquelles variables prou diferenciadores les característiques de cadascun dels clusters trobats són les que es descriuen als següents apartats.

6.3.2.1. CLUSTER 1: Empreses que s'han certificat ISO 9002 motivades per les exigències dels clients, les quals han aprofitat la col·laboració de l'administració pública.

- El formen el 37 % de les empreses estudiades.

- Empreses que compleixen la normativa ISO 9002.
- Majoritàriament empreses productives de baix nombre de treballadors.
- Normalment empreses fortament automatitzades.
- Afirmen que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat, a l'hora que s'han beneficiat molt de la certificació.
- Creuen que la ISO 9000 és prou flexible.
- La gran majoria afirma que cal expandir les normes.
- Per a aquestes empreses les institucions públiques han tingut un paper molt important en la gestió de la qualitat a Catalunya.
- Majoritàriament aquestes empreses és van certificar ISO 9000 per qüestions externes: per exigències dels clients i per tal de millorar la imatge de qualitat oferta al mercat. Amb força menys importància es troben alguns dels anomenats factors interns com poden ser la motivació per tal de millorar l'eficàcia i el control intern de l'empresa, i per tal de millorar la qualitat dels productes i serveis oferts.
- Aquest grup d'empreses, una vegada obtinguda la certificació ISO 9000, dóna molta més importància a la gestió de la qualitat que no ho feia abans d'haver-se certificat.
- La gran majoria de les empreses d'aquest grup estan clarament satisfetes amb les millores aportades per la normativa ISO 9000.
- En aquest grup d'empreses s'hi troben, pràcticament a parts iguals, empreses on la Gestió de la Qualitat Total ja hi està present, amb d'altres on hi ha un pla per aplicar-la, i amb d'altres on no hi cap pla per fer-ho. Tot i això, totes les empreses coincideixen a afirmar que la ISO 9000 és un bon camí cap a la Qualitat Total.

6.3.2.2. CLUSTER 2: Empreses que s'han certificat ISO 9001 motivades per la millora de la imatge oferta al mercat i per les exigències dels clients.

- El formen el 22 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen la normativa ISO 9001.
- Empreses amb un nombre elevat de treballadors.
- Normalment empreses fortament automatitzades.
- Veuen la ISO 9000 com un bon sistema d'assegurament de la qualitat, del que se n'han beneficiat fortament.
- En la seva majoria creuen que la ISO 9000 és prou flexible.
- Tot i que aposten per una expansió de la normativa, aquesta idea no és tant majoritària com ho és en els altres clusters.
- Per a quasi un 56% d'aquestes empreses les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat a Catalunya. Aquest no és un percentatge gaire elevat comparant-lo amb els indicadors dels altres grups.
- Majoritàriament aquestes empreses és van certificar ISO 9000 per 4 raons principals, dues de les quals es poden considerar externes i les altres externes. Com a raons externes s'hi troben la millora de la imatge de qualitat oferta al mercat, i també la pressió que poden arribar a fer les exigències dels clients. Com a raons internes, s'hi trobarien la millora de

l'eficàcia i el control intern de l'empresa, i el fet de veure aquesta normativa com un bon inici cap a la Gestió de la Qualitat Total.

- En aquest cluster, la majoria de les empreses, una vegada obtinguda la certificació ISO 9000, donen molta més importància a la gestió de la qualitat que no ho feien abans.
- Tot i que un 90 % de les empreses estan satisfetes o molt satisfetes amb les millores aportades per la normativa ISO 9000, cal destacar que hi ha un cert percentatge d'empreses, del 6 %, que n'hi està molt poc o no n'hi està gens. Aquestes darreres empreses són les que consideren que implantar la normativa els hi estat força costós.
- En aquest grup d'empreses, s'hi troben majoritàriament empreses on no hi cap pla per tal d'aplicar la Gestió de la Qualitat Total. Com a molt hi ha un percentatge força elevat d'empreses que de moment tenen la intenció d'aplicar-lo. Tot i això, totes les empreses coincideixen a dir que la ISO 9000 és un bon camí cap a la Qualitat Total.

6.3.2.3. CLUSTER 3: Empreses molt automatitzades certificades ISO 9002, les quals estan molt implicades en la Gestió de la Qualitat Total.

- El formen el 16 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen majoritàriament la normativa ISO 9002.
- Nombre de treballadors mig de 313.
- Empreses d'alta tecnologia i fortament automatitzades.
- La majoria creuen que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat, la qual cosa els ha permès beneficiar-se molt de la seva aplicació.
- La gran majoria d'aquestes empreses creuen que aquesta normativa és molt rígida i poc aplicable als seus casos particulars. Es defensa una nova normativa molt més flexible.
- Aquestes empreses aposten per una clara expansió de les normes.
- Per a quasi un 56% d'aquestes empreses les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat a Catalunya. Aquest percentatge, idèntic al del segon cluster, no és gaire elevat comparant-lo amb els indicadors dels altres clusters.
- Aquest cluster està format per aquelles empreses que bàsicament s'han certificat per algun dels següents 4 motius (per ordre d'importància): Per exigències dels clients, per millorar la eficàcia i el control de l'empresa, per ser una decisió a nivell de corporació, i per tal de millorar la imatge de qualitat oferta. Cal destacar que en aquest grup, format majoritàriament per empreses de serveis, cap empresa ha considerat important que una motivació per tal de certificar-se en podria ser la disminució de productes defectuosos (reclamacions,...)
- Aquest grup d'empreses, una vegada obtinguda la certificació ISO 9000, dóna més importància a la gestió de la qualitat que no ho feia abans d'haver-ho fet. Cal destacar que hi ha un elevat nombre d'empreses que segueixen donant a la gestió de la qualitat la mateixa importància que li donaven anteriorment a la certificació.

- Majoritàriament les empreses que formen part d'aquest grup estan satisfetes amb les millores aportades per la ISO 9000.
- Aquest cluster d'empreses, o bé tenen implantat algun sistema de gestió de la Qualitat Total, o bé, en un percentatge elevat, tenen un pla per implantar-lo. Lògicament totes les empreses coincideixen en afirmar que la ISO 9000 és un bon camí cap a la Qualitat Total.

6.3.2.4. CLUSTER 4: Empreses certificades ISO 9002 exclusivament per exigències dels clients, i amb molt poca col·laboració de l'administració pública.

- El formen el 10 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen la normativa ISO 9002.
- Nombre de treballadors mig baix.
- Tot tipus de nivell tecnològic, des de fortament automatitzades fins a poc automatitzades.
- Majoritàriament veuen la ISO 9000 com un bon sistema d'assegurament de la qualitat. S'han beneficiat força de la certificació.
- En un 70 % dels casos creuen que la ISO 9000 és prou flexible, percentatge no molt elevat en comparació amb els indicadors dels altres grups.
- Afirmen en la seva totalitat que no cal expandir les normes.
- Per a aquestes empreses les institucions públiques han participat molt poc en la millora de la gestió de la qualitat a Catalunya.
- La motivació a certificar-se de les empreses que formen part d'aquest cluster és deguda bàsicament a una única raó principal: les exigències dels clients. Una altra raó important, però molt menys que l'anterior, és la millora de la imatge de qualitat oferta. Així doncs, vist les respostes donades, aquest cluster el formen majoritàriament les empreses que s'han certificat més per què els seus clients els han obligat, que no per les pròpies ànsies de millora que elles mateixes podrien tenir. Tot i que no fos la seva motivació principal, és clar que amb aquesta excusa molt sovint poden haver millorat molt la seva gestió, i la qualitat dels seus productes i serveis.
- Les empreses que formen part d'aquest cluster donen, una vegada obtinguda la certificació, més o molta més importància a la gestió de la qualitat que no ho feien abans.
- Tot i que la majoria de les empreses d'aquest cluster estan satisfetes amb les millores aportades, cal destacar que hi ha un petit percentatge d'empreses que no n'hi està gens de satisfet, i que per tant veu la normativa més com una sobrecàrrega que no com una aportació positiva a la gestió empresarial.
- Aquest cluster està format per totes aquelles empreses que menys pensen en la possibilitat d'instaurar la Gestió de la Qualitat Total. Un 75 % de les empreses no tenen cap pla d'aquestes característiques, i tan sols un 20 % tenen un pla previst per aplicar-lo. Només un 5 % d'elles reconeixen tenir algun pla de Gestió de la Qualitat Total instaurat. A més, aquest cluster és l'únic on s'hi troben un cert percentatge d'empreses, tot i que només del 10 %, que creuen que la normativa ISO 9000 no és un bon camí cap a la Gestió de la Qualitat Total.

6.3.2.5. CLUSTER 5: Empreses grans molt automatitzades que s'han certificat ISO 9002 degut a les exigències dels seus clients, les quals han tingut poca col·laboració per part de l'administració pública.

- El formen el 15 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen majoritàriament la normativa ISO 9002.
- Nombre de treballadors bastant elevat.
- Majoritàriament empreses fortament automatitzades.
- Veuen la ISO 9000 com un bon sistema d'assegurament de la qualitat, que els ha permès treure'n molts beneficis.
- Totes les empreses creuen que la ISO 9000 és prou flexible.
- A més, totes afirmen que cal expandir les normes, incloent-hi normes de gestió del medi ambient i de prevenció de riscos laborals, bàsicament.
- Per a aquestes empreses les institucions públiques no han tingut cap paper rellevant en la gestió de la qualitat a Catalunya. Afirmen que podien haver fet molt més del que han fet.
- Tot i que la majoria de les empreses, al igual que al cluster anterior, s'han certificat quasi exclusivament per exigències dels seus clients, en aquest grup també hi ha altres motivacions que cal tenir en compte: el fet de ser una decisió a nivell de corporació, la cerca d'una millora de la imatge de qualitat, i el fet de ser un primer pas cap a la recerca de la Gestió de la Qualitat Total.
- Les empreses que formen part d'aquest cluster, en la seva majoria donen, una vegada obtinguda la certificació, molta més importància a la gestió de la qualitat que no ho feien abans.
- A més, aquestes empreses estan majoritàriament satisfetes amb les millores aportades pel sistema d'assegurament.
- Totes les empreses que formen part d'aquest grup creuen que la ISO 9000 és un bon camí cap a la Gestió de la Qualitat Total. És per això que tot i que són poques les empreses que reconeixen tenir-lo implantat, només un 13% del global, la majoria de les empreses que formen part d'aquest grup, aproximadament el 60 %, tenen un pla específic per tal d'aplicar la Gestió de la Qualitat Total. Tot i això encara hi ha un 27 % dels casos on no es considera la possibilitat d'aplicar cap pla d'aquestes característiques.

6.3.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DE LA MOTIVACIÓ QUE TENEN LES EMPRESES A CERTIFICAR-SE ISO 9000

Comparant els diversos clusters, on es mostren les diverses tipologies d'empreses que es poden trobar respecte a la motivació que les ha fet implicar-se en la certificació de la normativa ISO 9000, se'n poden extreure les següents conclusions.

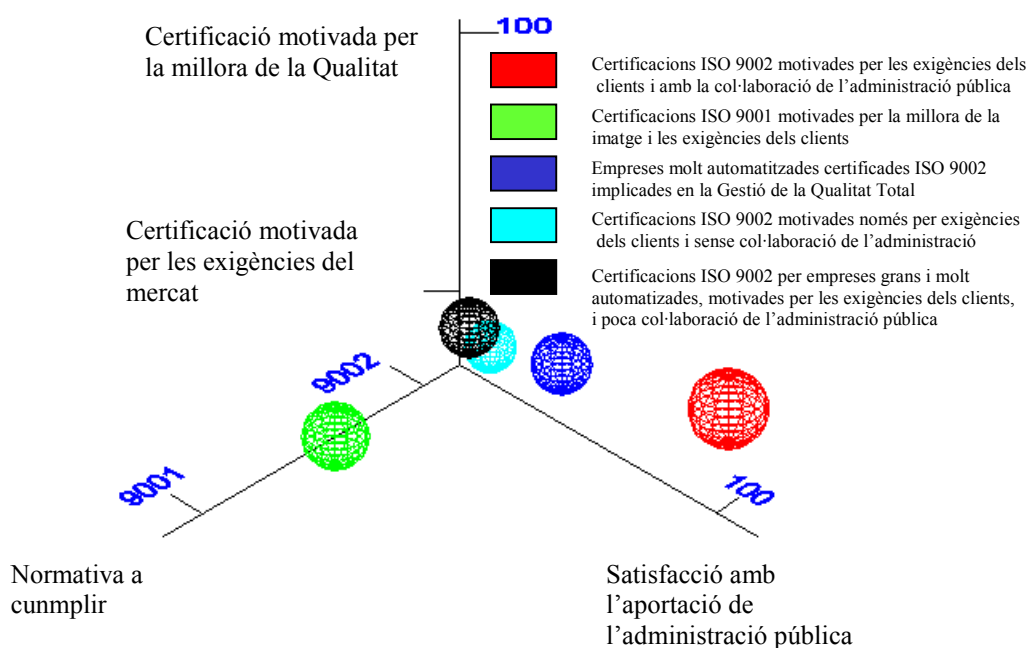
- Es pot diferenciar entre les empreses certificades ISO 9001 i les certificades ISO 9002. Les primeres formen un sol cluster, mentre les segones en formen els quatre restants.

- Les empreses que compleixen la ISO 9001 es certifiquen majoritàriament motivades per millorar la imatge de qualitat oferta, i millorar l'eficàcia i control de l'empresa.
- De les empreses certificades ISO 9002, el tercer cluster, està format sobretot per empreses de serveis, que són les que més es queixen de la poca flexibilitat de la normativa, problema que es resoldrà probablement amb la aparició de la nova norma ISO 9000/2000.
- D'entre les empreses certificades ISO 9002, es troba el primer cluster que creu que les institucions públiques han tingut un paper força important en la gestió de la qualitat a Catalunya, el segon i tercer clusters on això tan sols s'afirma en el 56 % dels casos, i el quart i cinquè cluster on no es creu que això sigui així.
- Tot i que els diversos clusters trobats es poden diferenciar per les diverses motivacions a implicar-se en la normativa, es pot veure que majoritàriament les empreses es certifiquen per exigències dels clients o per millorar la seva imatge de qualitat oferta. En cap cas, la disminució del percentatge de productes defectuosos pot considerar-se una motivació prou important com per a ser característica representativa d'un dels clusters a estudiar.
- Tan sols en el segon cluster format per les empreses certificades segons la norma ISO 9001, i al cluster tercer, pren una certa importància la motivació de certificar-se per tal de millorar els productes i serveis oferts a l'exterior, tot i que segons els gurus de la qualitat hauria de ser un dels principals objectius a assolir. Indiscutiblement, que no sigui una motivació no implica que no s'hagi aconseguit una certa millora en aquest aspecte, tal i com s'ha vist amb anterioritat.
- Al quart cluster, les empreses s'han certificat quasi exclusivament a les exigències dels clients. Comparant-ho amb els altres casos es veu com en aquest cluster, la implicació en la gestió de la qualitat és molt menor que als altres grups. Majoritàriament no hi ha cap pla de Gestió de la Qualitat Total, ni cap planificació per a portar-ne a terme un.
- La principal diferència entre el quart cluster i el cinquè està en que mentres les empreses que formen part del quart no creuen que calgui expandir les normes, les del cinquè sí. Tota la resta de variables són bastant semblants.

S'observa que la motivació més important que ha portat a les empreses a certificar-se ha estat la forta exigència dels clients, ja que apareix insistentment en tots els clusters, tal i com s'observa al gràfic 6.5..

Es veu com hi ha un cert grup d'empreses que una vegada han tingut clar aquest aspecte, s'han aprofitat del sistema tant com han pogut, i ja han començat nous reptes vers a la Gestió de la Qualitat Total.

Per altra part, hi ha d'altres agrupacions d'empreses que no ho han vist com a cap oportunitat de millora, i senzillament s'han certificat segons la norma ISO 9000, i han deixat aparcat qualsevol altra procés de millora continuada del sistema de gestió.



Gràfic 6.5.: Els cinc clusters d'empreses segons la motivació a implementar la normativa ISO 9000

6.4. EL FACTOR TEMPS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Un dels aspectes que cal tenir més en compte a l'hora d'implementar la ISO 9000 és el factor temps, que en definitiva no és res més que un cost a assumir per l'empresa. Com a tal s'entén el període que passa des de que es decideix que cal aplicar la normativa fins el dia en que s'obté el certificat. Aquest període de temps, tal i com s'ha vist a l'enquesta pot variar molt, des de mig any en algunes empreses fins als 6 ó 7 anys. S'ha comprovat que en mitjana és d'aproximadament uns 2 anys i 3 mesos. Ara bé, el que es pretén en aquest apartat és analitzar les causes que fan que aquest període es pugui allargar o escurçar, els factors que ajuden a reduir tots els seus costos associats, i en definitiva a comprovar si es poden observar diversos comportaments a les empreses, respecte a aquest factor, que permetin generalitzar els resultats a un conjunt d'empreses més ampli.

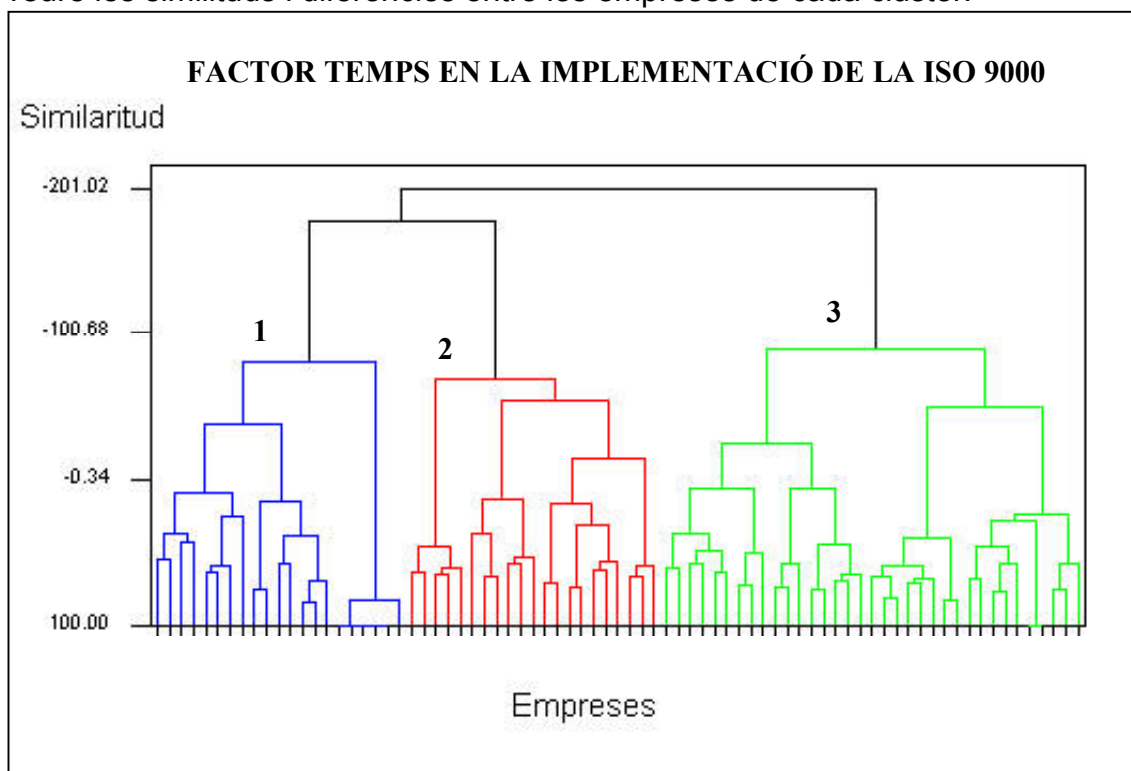
6.4.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN EL TEMPS D'IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

De totes les variables que s'han tingut en compte en el estudi portat a terme, se n'han escollit unes que a priori es creu que poden intervenir en el fet que el període d'implementació s'allargui o escurci. A més, com en totes les agrupacions de factors estudiats, s'han tingut en compte les variables que anteriorment s'han anomenat generals. Els factors a tenir en compte són els següents:

- Temps que va passar des de que es va decidir implementar la ISO 9000 fins que es va certificar l'empresa.
- Elements que puguin repercutir en que el temps d'implementació hagi estat més curt del previst inicialment:
 - Presència d'un sistema i procediments molt ben estructurats.
 - Forta implicació i motivació dels treballadors.
 - Forta implicació dels alts càrrecs de l'empresa.
 - La contribució professional dels consultors externs.
 - Contribució del departament de recursos humans.
 - Experiència amb un sistema d'assegurament de la qualitat ja existent.
 - Comunicació entre els directius i els empleats.
 - Contacte amb d'altres empreses certificades.
- Elements que puguin repercutir en que el temps d'implementació hagi estat més llarg del previst inicialment:
 - Absència d'un sistema i procediments molt ben estructurats.
 - Poca implicació dels alts càrrecs de l'empresa.
 - Poca implicació i motivació dels treballadors.
 - La contribució professional dels consultors externs.
 - Contribució del departament de recursos humans.
 - Poca experiència en sistemes d'assegurament de la qualitat.
 - Poca comunicació entre els directius i els empleats.
 - Poc contacte amb d'altres empreses certificades.
- Factors de qualitat més difícils d'assolir per a les empreses.
 - Satisfacció del client.
 - Imatge de qualitat de l'empresa.
 - Motivació dels empleats.
 - Organització interna.
 - Relacions entre departaments.
 - Qualitat dels productes.
 - Servei al client.
 - Implicació dels alts càrrecs.
 - Implicació dels comandaments intermedis.
- Temps que va dedicar el departament de recursos humans a la implementació del sistema de qualitat ISO 9000. Expressat en percentatge del total de temps treballat.
- Temps que van dedicar els nivells més alts de l'empresa a la implementació del sistema de qualitat ISO 9000. Expressat en percentatge del total de temps treballat.

6.4.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS EL TEMPS D'IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Utilitzant el mètode d'agrupació cluster amb els paràmetres comentats en capítols anteriors, s'han agrupat les empreses estudiades en diversos grups segons la seva similitud, tal i com es mostra al dendograma del gràfic 6.6.. Seguint els mateixos criteris que als anteriors apartats, s'ha considerat que en aquest cas es podien diferenciar tres clusters o agrupacions d'empreses. En el primer d'ells s'inclouen el 27 % de les empreses, en el segon un 45 % i en el tercer un 28 %. A la taula 6.3. es troben els percentatges de les principals característiques de cadascun dels clusters observats, per tal que es pugui veure les similituds i diferències entre les empreses de cada cluster.



Gràfic 6.6.: Dendograma d'agrupació de les empreses estudiades segons el factor temps en al implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1	CLUSTER 2	CLUSTER 3
ISO 9001	71 %	6 %	14 %
ISO 9002	29 %	94 %	86 %
Nº Treballadors mig	234	513	500
Alta tecnologia	10 %	20 %	10 %
Fortament automatitzat	48 %	51 %	57 %
Poc automatitzat	43 %	29 %	33 %
Gens automatitzat	0 %	0 %	0 %

Taula 6.3.: Característiques dels tres clusters observats segons el factor temps en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1	CLUSTER 2	CLUSTER 3			
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	95 %	97 %	100 %			
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	5%	3%	0%			
La ISO 9000 és flexible	86 %	100 %	76 %			
La ISO 9000 no és flexible	14 %	0 %	24 %			
S'han beneficiat de la certificació	95 %	100 %	100 %			
No s'han beneficiat de la certificació	5 %	0 %	0 %			
Cal expandir les normes	62 %	80 %	90 %			
No cal expandir les normes	38 %	20 %	10 %			
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	57 %	60 %	48 %			
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	43 %	40 %	52 %			
Mitjana de temps que es tardà en implementar el sistema	1.95 anys	1.95 anys	2.66 anys			
Presència de procediments estructurats	33 %	10 %	10 %	24 %	62 %	29 %
Forta implicació alts càrrecs	29 %	14 %	19 %	33 %	14 %	10 %
Forta implicació i motivació treballadors	5%	10 %	29 %	14 %	5 %	48 %
Contribució consultors externs	10 %	43 %	0 %	0 %	5 %	0 %
Contribució departament recursos humans	0 %	5 %	0 %	0 %	0 %	5 %
Sistema d'assegurament ja existent	14 %	10 %	33 %	19 %	0 %	0 %
Comunicació entre directius i empleats	10 %	10 %	10 %	5 %	10 %	10 %
Contacte amb altres empreses certificades	0 %	0 %	0 %	5 %	5 %	0 %
Absència de procediments estructurats	10 %	24 %	54 %	3 %	0 %	5 %
Poca implicació dels alts càrrecs	19 %	33 %	0 %	3 %	52 %	10 %
Poca implicació i motivació treballadors	29 %	14 %	11 %	17 %	10 %	0 %
Contribució consultors externs	0 %	0 %	6 %	6 %	5 %	0 %
Contribució departament recursos humans	0 %	0 %	0 %	3 %	5 %	0 %
Poca experiència amb sis. d'assegurament	33 %	19 %	14 %	34 %	24 %	48 %
Poca comunicació directius – empleats	10 %	5 %	9 %	0 %	0 %	29 %
Poc contacte amb empreses certificades	0 %	5 %	6 %	34 %	5%	10 %
Satisfacció del client	5 %	17 %			0 %	
Imatge de qualitat de l'empresa	0 %	3 %			5 %	
Motivació dels empleats	14 %	43 %			0 %	
Organització interna	19 %	6 %			14 %	
Relacions entre departaments	19 %	20 %			76 %	
Qualitat dels productes	5 %	3 %			0 %	
Servei al client	0 %	3 %			0 %	
Implicació dels alts càrrecs	38 %	0 %			0 %	
Implicació dels comandaments intermedis	0 %	6 %			5 %	
Percentatge de temps en mitjana que dedicà el departament de recursos humans a la implementació	5 %	14 %			21 %	
Percentatge de temps en mitjana que dedicaren els nivells alts de l'empresa a la implementació	12 %	22 %			29 %	

Taula 6.3. (Continuació): Característiques dels tres clusters observats segons el factor temps en la implementació de la normativa ISO 9000

A partir de la taula anterior les característiques de cadascun dels clusters trobats es comenten als següents apartats.

6.4.2.1. CLUSTER 1: Empreses certificades ISO 9001, les quals tarden aproximadament uns 2 anys a implementar el sistema de qualitat.

- El formen el 27 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen la normativa ISO 9001.
- Majoritàriament empreses productives de baix nombre de treballadors.
- No solen ser empreses d'alta tecnologia.
- Tan sols un 5 % d'elles consideren que la ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat, i que la certificació no els ha beneficiat.
- Majoritàriament creuen que la ISO 9000 és prou flexible.
- Tot i que un 62 % de les empreses creuen que cal expandir les normes, aquest és el menor percentatge dels tres clusters trobats.
- En mitjana, aquestes empreses tardaren prop de 2 anys en implementar la normativa
- Els factors que més influïren en que aquest temps no fos més llarg foren principalment: La presència d'un sistema d'assegurament de la qualitat i d'uns procediments ja existents molt ben estructurats, la forta implicació dels alts càrrecs, i la contribució professional dels consultors externs.
- Pel que fa als factors que hi ha influït negativament, és a dir, allargant el temps d'implementació caldria tenir en compte els casos on hi ha hagut: poca experiència amb assegurar la qualitat, així com la manca d'una forta implicació i motivació per part tant dels alt càrrecs com dels altres treballadors. Evidentment el fet de no tenir uns procediments ben estructurats ha allargat el període d'implementació.
- Per a les empreses que formen part d'aquest cluster, hi ha hagut bàsicament dos factors de qualitat força difícils d'assolir: Per una part la implicació dels alts càrrecs, i de la resta de treballadors, i per l'altre la millora de l'organització interna i de les relacions entre departaments.
- Tot i que, com es veu al punt anterior, els factors més difícil d'assolir tenen molt en comú amb les interrelacions humanes més que no amb problemes tècnics, el departament de recursos humans només dedicà un 5% del seu temps a la implementació. Aquest és el percentatge més baix, tal i com es veurà, dels tres clusters estudiats.
- Per altra part, els alts càrrecs de l'empresa només dedicaren un 12% del seu temps a la implementació del sistema. Aquest cas, torna a ser similar al d'abans on es trobava el percentatge més baix dels tres clusters.

6.4.2.2. CLUSTER 2: Empreses certificades ISO 9002, les quals tarden aproximadament uns 2 anys a implementar el sistema de qualitat.

- El formen el 45 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen la normativa ISO 9002.
- Majoritàriament empreses amb un nombre de treballadors elevat.
- Entre elles, s'hi pot trobar un percentatge elevat d'empreses d'alta tecnologia.
- Consideren que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat. A més, consideren que s'han beneficiat molt de la certificació.
- Afirmen que la ISO 9000 és prou flexible.

- En un 80 % dels casos creuen que cal expandir les normes.
- És el grup d'empreses que afirma en un percentatge més elevat, prop del 60%, que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat.
- En mitjana, aquestes empreses tardaren prop de 2 anys en implementar la normativa.
- Els factors que més influïren en que aquest temps no fos més llarg foren principalment: La forta implicació dels alts càrrecs i de la resta dels treballadors de l'empresa, i el fet d'haver-hi un sistema d'assegurament de la qualitat ja existent.
- Pel que fa als factors que hi han influït negativament, s'hi trobarien: El fet de no tenir uns procediments ben estructurats i la poca experiència en sistemes d'assegurament de la qualitat. També hi caldria destacar els casos on hi ha hagut poca implicació i motivació dels treballadors.
- En aquest cluster hi ha hagut bàsicament tres factors de qualitat força difícils d'assolir: La motivació dels empleats, les relacions entre departaments, i la satisfacció del client. Cal destacar sobretot aquest últim punt que tot i ser molt important assolir-lo en la gestió de la qualitat, moltes vegades no es valora prou, i no es té en compte.
- En aquest segon cluster el departament de recursos humans ha dedicat en mitjana prop del 14% del seu temps a la implementació del sistema d'assegurament.
- Els alts càrrecs de l'empresa han dedicat un percentatge molt important del seu temps a la implementació del sistema.

6.4.2.3. CLUSTER 3: Empreses certificades ISO 9002, les quals tarden aproximadament uns 3 anys a implementar el sistema de qualitat.

- El formen el 28 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen majoritàriament la normativa ISO 9002.
- En mitjana, empreses amb un nombre de treballadors elevat pròxim als 500.
- Gran part d'elles, empreses fortament automatitzades
- Totes les empreses consideren que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat, totes elles també, s'han beneficiat molt de la certificació.
- Afirmen que la ISO 9000 és bastant flexible.
- Consideren que cal expandir les normes.
- La meitat de les empreses afirmen que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat.
- En mitja, aquestes empreses tardaren quasi 3 anys en implementar la normativa.
- Els factors que més influïren en que el temps d'implementació no fos encara més llarg foren: La presència d'uns procediments molt ben estructurats, i la forta implicació dels alts càrrecs de l'empresa. També hi influí considerablement la millora en la comunicació entre directius i empleats
- Pel que fa als factors que hi han influït negativament, és a dir, que han fet que el temps d'implementació fos més elevat que no en els altres clusters, es podrien resumir bàsicament en un: La poca implicació dels alts càrrecs.

També pren força importància la poca experiència de moltes d'aquestes empreses en el sistema d'assegurament de la qualitat.

- En aquest cas hi ha hagut un sol factor que ha estat molt difícil d'assolir: La relació existent entre diversos departaments. Amb molta menys importància es trobaria la millora de la organització interna.
- En aquest cluster, s'hi troben les empreses on el departament de recursos humans ha dedicat en mitjana més temps a la implementació del sistema d'assegurament, possiblement degut als problemes interdepartamentals comentats al punt anterior.
- També la participació dels alts càrrecs de les empreses que formen part d'aquest cluster, en la implementació del sistema, ha estat la més elevada dels tres casos estudiats, aproximadament un 29% seu temps.

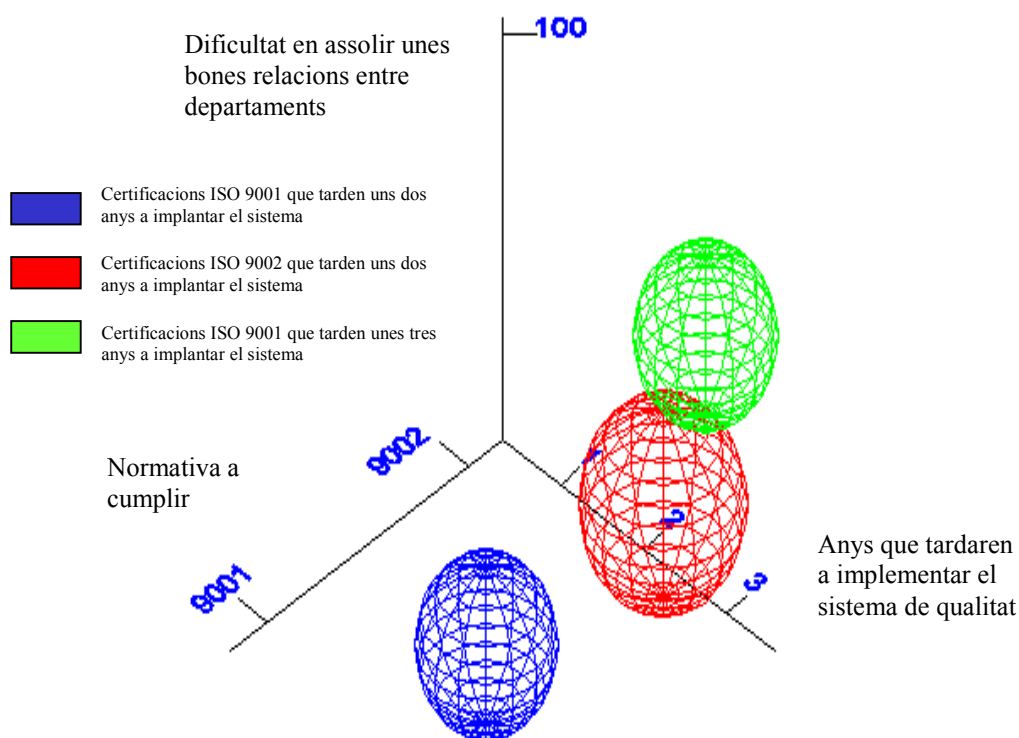
6.4.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DEL TEMPS D'IMPLEMENTACIÓ DEL SISTEMA DE QUALITAT

Després de veure les característiques de cadascun dels clusters respecte als factors que influeixen en el temps d'implementació s'obtenen les següents conclusions:

- Es pot diferenciar entre les empreses certificades ISO 9001 i les certificades ISO 9002. Les primeres formen un cluster i de les segones se'n formen dos, les que tarden aproximadament uns dos anys a aconseguir la certificació i les que en tarden tres en mitjana.
- Les empreses que compleixen la ISO 9001 tarden una mitjana de 2 anys a aconseguir la certificació.
- De les empreses certificades ISO 9002, les que consideren que l'administració pública ha influït molt en la millora de la qualitat són les que han tardat menys a aconseguir la certificació. Son, en general, les que formen part del segon cluster.
- Comparant el segon i tercer cluster s'observa que les empreses que més importància donen a la presència d'uns procediments ben estructurats són també les que han tardat més a implantar el sistema. Així doncs, les empreses que ja tenien uns procediments dissenyats, són evidentment les que tardaren menys a implantar el sistema, i alhora són les que més importància donaren a la implicació dels alts càrrecs i de la resta dels treballadors per tal de millorar la gestió de la qualitat. Les empreses que no tenien aquests procediments definits amb anterioritat, es van tenir que focalitzar totalment en el seu disseny, donant molta menys importància a la motivació dels treballadors de l'empresa.
- Entre els factors més importants per tal d'assolir el bon funcionament del sistema de qualitat cal destacar com el cluster d'empreses que més han tardat en obtenir la certificació, ha estat molt difícil millorar les relacions interdepartamentals i d'organització interna de l'empresa. Les empreses que tenien aquests punts bastant solucionats, com són les del segon cluster, no només han acabat d'implementar el sistema amb anterioritat, sinó que a més han pogut centrar els seus esforços en motivar els empleats i millorar

la satisfacció dels clients, aspectes que les anteriors empreses no havien pogut tenir en compte.

- Analitzant els tres clusters, el temps d'implementació té una relació directa amb les bones relacions que hi puguin haver entre departaments. Cal dir, però que aquests problemes entre departaments s'intenten solucionar normalment amb la participació cada vegada més gran del departament de recursos humans en la implantació del sistema, així com amb la participació cada vegada més activa dels nivells alts de l'empresa.
- Comparant els diversos clusters, es veu com a mesura que les empreses consideren més la ISO 9000 com un bon sistema de gestió de la qualitat, més ha participat el departament de recursos humans en la seva implantació, així com més s'hi han implicat els alts càrrecs de l'empresa.
- Finalment comentar, que quant més ha participat l'administració pública en la millora de la gestió de la qualitat a les empreses (o, des de un altre punt de vista, com més ha ajudat a les empreses a certificar-se), més clar es té la importància que té millorar la satisfacció dels clients interns i externs de l'empresa. Cal dir, però que tot i això, aquest factor pren molt poca importància, tot i la rellevància cabdal que hauria de tenir segons els gurus de la qualitat¹⁶³.



Gràfic 6.7.: Els tres clusters d'empreses segons el factor temps en la implementació de la normativa ISO 9000

En definitiva, es podria dir que el temps d'implementació del sistema depèn bàsicament del fet que hi hagi un sistema d'assegurament de la qualitat dissenyat amb anterioritat, i sobretot de les relacions existents entre

¹⁶³ Les definicions que donen de qualitat es poden veure al capítol 2.

departaments, així com de la eficiència de la organització interna. Les males relacions entre el personal que hi puguin haver, s'intenten millorar mitjançant la participació del departament de recursos humans, així com amb una forta implicació i motivació dels alts càrrecs de l'empresa.

6.5. EL COSTOS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Tal i com es deia a la introducció d'aquest treball, una de les principals queixes que s'han rebut per part de les empreses és moltes vegades l'elevat cost que suposa la certificació ISO 9000. Tot i que com deia Crosby "La qualitat és gratuïta", l'elevat temps que es necessita per a la seva implantació en molts casos, o la poca predisposició dels treballadors a acceptar-la, fa que moltes vegades es converteixi més en un cost afegit que no en una avantatge competitiva. Ara bé, cal tenir en compte també que els beneficis que se'n treuen d'aquesta inversió, com per exemple el creixement de la quota de mercat o la disminució del nombre de productes defectuosos, són molt difícils de mesurar, per la qual cosa té un cert fonament que moltes empreses ho vegin més com un cost que no com una millora.

D'entre totes les empreses que han contestat a l'enquesta, s'ha comprovat que en mitjana es gasten aproximadament uns 6.000.000 de pessetes en la implementació, més 3.000.000 de seguiment anual del sistema. Evidentment, el rang en que varia això és molt elevat, i depèn quasi sempre de la mida de l'empresa en qüestió, així com del nivell de qualitat assolit abans de la implementació. El que es pretén en aquest apartat és analitzar les causes que fan que aquests costos puguin créixer o disminuir, i en definitiva comprovar si es poden diferenciar diversos comportaments en les empreses, respecte als costos associats.

6.5.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN ELS COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

A priori, s'han escollit unes variables a priori que es creu que poden intervenir en la variació dels costos que han tingut les empreses durant la implementació del sistema. Cal tenir present que en aquest punt, es podrien tenir en compte més variables, ja que en definitiva qualsevol fet que succeeixi a l'empresa, des d'un punt de vista o un altre, es tradueix en un cost que caldrà repercutir d'alguna manera en els productes o serveis venuts.

Tot i això, l'espectre de variables escollit es pren com a prou representatiu, ja que inclou tots aquells aspectes més importants a tenir present per la finalitat perseguida. Aquestes variables, conjuntament amb les anomenades variables dels "aspectes generals" són els següents:

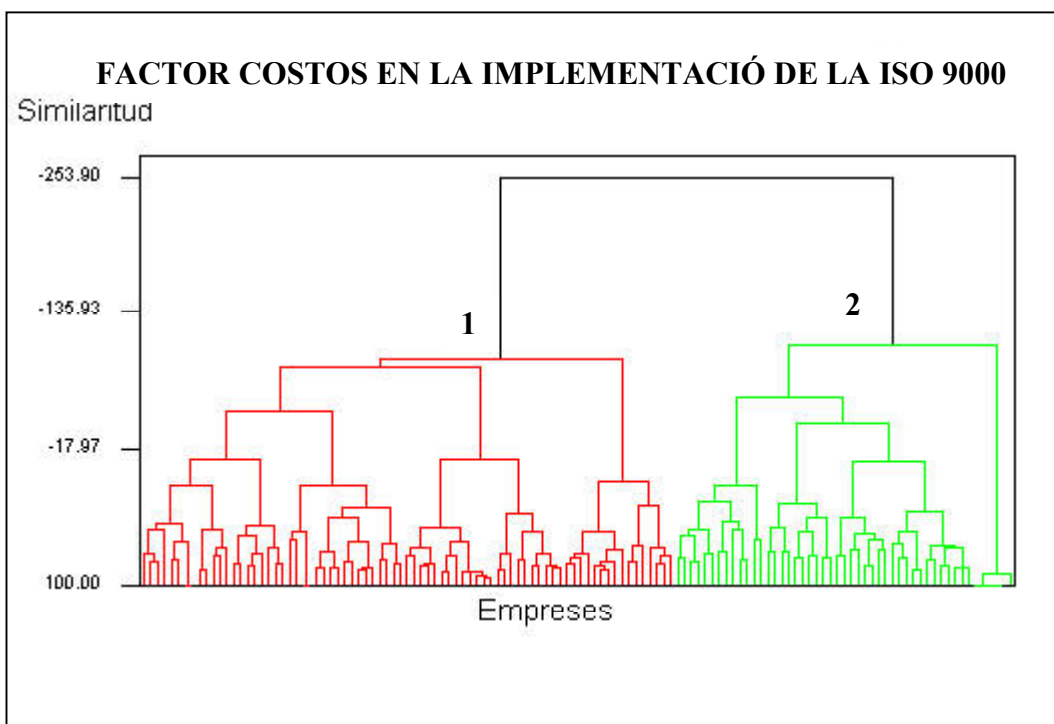
- Cost aproximat de la implementació de la ISO 9000.
- Cost addicional aproximat que cada any té l'empresa per tal de mantenir el sistema de qualitat.

- Estalvi de costos que ha representat la implantació del sistema de qualitat.
 - El sistema de qualitat ha estalviat costos a l'empresa.
 - El sistema de qualitat no ha estalviat costos a l'empresa.
 - No se sap si el sistema de qualitat ha estalviat costos a l'empresa.
- Existència d'un anàlisi concret i acurat de quins eren els costos de la implementació de la normativa ISO 9000 abans de començar-la.
 - Existia exactament.
 - Es calculà més o menys.
 - No es calculà.
- Elements que han repercutit en que els costos d'implementació s'hagin pogut reduir respecte al previstos inicialment.
 - Presència d'un sistema i procediments molt ben estructurats.
 - Forta implicació dels alts càrrecs de l'empresa.
 - Forta implicació i motivació dels treballadors.
 - La contribució professional dels consultors externs.
 - Contribució del departament de recursos humans.
 - Experiència en sistemes d'assegurament de la qualitat ja existents.
 - Bona comunicació entre els directius i els empleats.
 - Contacte amb d'altres empreses certificades.
- Elements que han repercutit en que els costos d'implementació hagin estat més elevats dels previstos inicialment.
 - Absència d'un sistema i procediments molt ben estructurats.
 - Poca implicació dels alts càrrecs de l'empresa.
 - Poca implicació i motivació dels treballadors.
 - La contribució professional dels consultors externs.
 - Contribució del departament de recursos humans.
 - Poca experiència en sistemes d'assegurament de la qualitat.
 - Poca comunicació entre els directius i els empleats.
 - Poc contacte amb d'altres empreses certificades.
- Principal impacte de la normativa ISO 9000 en els costos de la qualitat de l'empresa
 - Han augmentat els costos de la qualitat des de que s'ha introduït la ISO 9000.
 - S'han estabilitzat els costos de la qualitat des de que s'ha introduït la ISO 9000.
 - Han disminuït els costos de la qualitat des de que s'ha introduït la ISO 9000.
 - No s'han analitzat aquests costos, per la qual cosa no se sap quina ha estat la seva influència.

- Creu l'empresa que tota la inversió realitzada ha estat justificada, és a dir, que se n'han tret els beneficis que es podien esperar d'una inversió d'aquestes característiques.
 - La inversió ha estat justificada.
 - La inversió no ha estat justificada.
 - No se sap si ha estat o no justificada.
- Existència d'un anàlisi i concret dels costos de qualitat de l'empresa.
 - Es controlen els costos "d'obtenir la qualitat" (Cost de millorar la qualitat del que s'ofereix).
 - Es controlen els costos "de no tenir qualitat" (Cost de no haver assolit un nivell de qualitat adequat, per exemple degut a reclamacions).
 - Es controlen els costos "d'obtenir la qualitat" i els "de no tenir qualitat".
 - No es controlen ni els costos "d'obtenir la qualitat" ni els "de no tenir qualitat".

6.5.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS COSTOS ASSOCIATS A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Utilitzant el mètode d'agrupació cluster, i tenint en compte les variables descrites al punt anterior, s'han agrupat les empreses estudiades en dos clusters diferents segons la seva similitud, tal i com es mostra al dendograma del gràfic 6.8.. En el primer d'ells s'hi inclouen el 61 % de les empreses estudiades, i en el segon el 39 % restant.



Gràfic 6.8.: Dendograma d'agrupació de les empreses estudiades segons els costos associats a la implementació de la normativa ISO 9000

A la taula 6.4. es troben els percentatges de les principals característiques de cadascun dels clusters observats, per tal que es pugui veure les similituds i diferències entre les empreses de cadascuna de les dues agrupacions.

	CLUSTER 1	CLUSTER 2
ISO 9001	31 %	31 %
ISO 9002	69 %	69 %
Nº Treballadors mig	251	279
Alta tecnologia	15 %	18 %
Fortament automatitzat	44 %	55 %
Poc automatitzat	38 %	27 %
Gens automatitzat	3 %	0 %
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	96 %	98 %
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	4 %	2 %
La ISO 9000 és flexible	82 %	84 %
La ISO 9000 no és flexible	18 %	16 %
S'han beneficiat de la certificació	100 %	82 %
No s'han beneficiat de la certificació	0 %	18 %
Cal expandir les normes	81 %	76 %
No cal expandir les normes	19 %	24 %
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	92 %	10 %
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	8 %	90 %
Empreses amb un anàlisi acurat dels costos d'implementació abans d'iniciar-la	31 %	18 %
Empreses amb un anàlisi aproximat dels costos d'implementació abans d'iniciar-la	59 %	74 %
Empreses sense un anàlisi dels costos d'implementació abans d'iniciar-la	10 %	8 %
Cost de la implementació de la ISO 9000	6.411.234	6.637.755
Cost anual del manteniment del sistema de qualitat	2.400.091	2.543.878
El sistema de qualitat ha estalviat costos	75 %	39 %
El sistema de qualitat no ha estalviat costos	13 %	29 %
No se sap si el sistema de qualitat ha estalviat costos	12 %	32 %
La inversió realitzada amb la ISO 9000 ha estat justificada	91 %	86 %
La inversió realitzada amb la ISO 9000 no ha estat justificada	8 %	6 %
No se sap si la inversió realitzada amb la ISO 9000 ha estat justificada	1 %	8 %

Taula 6.4.: Característiques dels dos clusters observats segons els costos associats a la implantació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1		CLUSTER 2	
S'analitzen els costos "d'obtenir la qualitat" i els de "no tenir prou qualitat"	57 %		31 %	
S'analitzen només els costos "d'obtenir la qualitat"	8 %		22 %	
S'analitzen només els de "no tenir prou qualitat"	25 %		22 %	
No s'analitzen ni els costos "d'obtenir la qualitat" ni els de "no tenir prou qualitat"	10 %		25 %	
Des de que s'ha implantat la ISO 9000 han augmentat els costos de la qualitat	23 %		18 %	
Des de que s'ha implantat la ISO 9000 han disminuït els costos de la qualitat	21 %		16 %	
El fet d'implantar la ISO 9000 no ha influït en els costos de la qualitat	47 %		29 %	
No se sap com han variat els costos de la qualitat des de que s'implanta la ISO 9000	9 %		37 %	
Presència de procediments estructurats	17 %	23 %	37 %	10 %
Forta implicació alts càrrecs	42 %	9 %	29 %	18 %
Forta implicació i motivació treballadors	8 %	16 %	12 %	28 %
Contribució consultors externs	13 %	18 %	6 %	22 %
Contribució departament recursos humans	0 %	3 %	2 %	2 %
Sistema d'assegurament ja existent	12 %	13 %	6 %	8 %
Comunicació entre directius i empleats	5 %	16 %	8 %	10 %
Contacte amb altres empreses certificades	3 %	2 %	0 %	2 %
Absència de procediments estructurats	38 %	21 %	18 %	12 %
Poca implicació dels alts càrrecs	14 %	14 %	20 %	8 %
Poca implicació i motivació treballadors	9 %	6 %	22 %	14 %
Contribució consultors externs	5 %	4 %	2 %	0 %
Contribució departament recursos humans	1 %	1 %	2 %	6 %
Poca experiència amb sis. d'assegurament	27 %	31 %	22 %	34 %
Poca comunicació directius - empleats	6 %	6 %	4 %	14 %
Poc contacte amb empreses certificades	0 %	17 %	10 %	12 %

Taula 6.4. (Continuació): Característiques dels dos clusters observats segons els costos associats a la implantació de la normativa ISO 9000

A partir de la taula anterior, i tenint en compte tan sols aquelles variables que són prou diferenciadores, i que per tant són les que fan que una empresa pertanyi a un cluster o a l'altre, les característiques de cadascun de les dues agrupacions estudiades es comenten als següents apartats.

6.5.2.1. CLUSTER 1: Empreses satisfetes amb el paper desenvolupat per l'administració en la gestió de la qualitat, a les quals la implantació els ha permès estalviar costos

- El formen el 61 % de les empreses estudiades.
- Un 69 % d'empreses compleixen la normativa ISO 9002, i un 31 % la ISO 9001
- En mitjana, tenen uns 250 treballadors.
- No solen ser empreses d'alta tecnologia. En aquest cluster s'hi troben totes les empreses molt poc automatitzades certificades

- Tan sols un 4 % d'elles consideren que la ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat. Tot i això, totes les empreses creuen que s'han beneficiat de la certificació.
- Majoritàriament les empreses afirmen que la ISO 9000 és prou flexible.
- Un percentatge força elevat d'empreses, un 81 % creu que cal expandir les normes.
- Pensen que les institucions públiques han tingut un paper molt important en la millora de la gestió de la qualitat a Catalunya.
- La majoria de les empreses d'aquest grup, un 59 %, han fet un anàlisi aproximat dels costos que tindria la implantació de la ISO 9000. També és elevat el percentatge d'empreses que afirmen que aquest anàlisi l'han fet en profunditat, prop del 31 %. Tan sols un 10 % de les empreses no han fet cap mena d'anàlisi dels costos d'implementació de la normativa abans de començar a fer-ho.
- En mitjana, s'han gastat uns 6.400.000 pessetes en implementar el sistema de qualitat, i uns 2.400.000 anuals de manteniment d'aquest.
- Tres de cada quatre empreses creu que el sistema de qualitat els hi ha estalviat costos. Només un 13 % dels casos creu que això no ha estat així, mentre que el 12 % restant no ho sap o no ho ha mesurat.
- La gran majoria de les empreses d'aquest cluster, 91 %, considera que la inversió realitzada ha estat justificada. Per tant, es pot observar com hi ha un conjunt d'empreses que tot i que consideren que la ISO 9000 no els ha estalviat costos, si que en justifiquen la seva inversió, segurament per d'altres avantatges que els ha aportat (millora de les relacions amb els clients, expansió en el mercat,...)
- Tot i que hi ha un percentatge bastant elevat d'empreses que controlen els costos tant "d'obtenir la qualitat" com els de no "tenir-ne prou", és bastant habitual controlar només aquests darrers. Tan sols un 10 % d'empreses no controlen cap dels dos.
- Quasi la meitat de les empreses d'aquest cluster considera que el fet d'implantar la ISO 9000 no ha influït en aquests costos de la qualitat. Un percentatge bastant elevat del 23 % creu que aquests han augmentat, i un 21 % considera que han disminuït. Cal dir que el nombre d'empreses que no sap com han variat aquests és molt semblant al del punt anterior, és a dir, en aquest percentatge s'hi inclouen les empreses que no tenen mesures d'aquest tipus de costos.
- Els factors que més influïren en que els costos d'implementació del sistema de qualitat no fossin més elevats foren sobretot: La forta implicació dels alts càrrecs, i la presència d'uns procediments ben estructurats. La contribució del departament de recursos humans fou pràcticament inexistent.
- Per altre part, els factors que contràriament al punt anterior han influït en que els costos fossin més elevats del que s'havia previst en un bon principi són bàsicament l'absència d'uns procediments ben estructurats, i la poca experiència en un sistema d'assegurament de la qualitat. Al igual que al cas anterior, també pren molta importància la poca implicació que hi pugui haver dels alts càrrecs de l'empresa.

6.5.2.2. CLUSTER 2: Empreses no molt satisfetes amb el paper desenvolupat per l'administració en la gestió de la qualitat, a les quals la implantació no els ha suposat un estalvi de costos

- El formen el 39 % de les empreses estudiades.
- Un 69 % d'empreses compleixen la normativa ISO 9002, i un 31 % la ISO 9001.
- En mitjana, son empreses amb uns 280 treballadors.
- No solen ser majoritàriament ni empreses d'alta tecnologia, ni poc automatitzades.
- Consideren que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat. Tot i això, no totes les empreses creuen que se n'han beneficiat de la certificació. Hi ha un cert percentatge, del 14 %, que afirma no haver-ne obtingut cap benefici.
- Majoritàriament creuen que les normes ISO 9000 són prou flexibles.
- Tres de cada quatre empreses afirma que cal expandir les normes, incloent-hi aspectes de gestió del medi ambient i de prevenció de riscos laborals.
- Pensen majoritàriament que les institucions públiques no han tingut el paper que calia esperar per tal de millorar la gestió de la qualitat a Catalunya.
- La gran majoria de les empreses d'aquest segon cluster, un 74 %, han fet un anàlisi aproximat dels costos que tindria la implantació de la ISO 9000. Tan sols un 8 % d'empreses no han fet cap mena d'anàlisi dels costos que els hi representava implantar la normativa abans de fer-ho. Un percentatge del 18 % afirma haver fet un anàlisi molt acurat d'aquests costos.
- En mitjana, s'han gastat uns 6.600.000 pessetes en implementar el sistema d'assegurament de la qualitat ISO 9000, i uns 2.500.000 anuals de manteniment d'aquest.
- En un 39 % dels casos, que és el percentatge més elevat, les empreses consideren que el sistema de qualitat els ha estalviat costos, mentre que tan sols en un 29 % creuen que això no ha estat així. El restant 32 % no ho coneix.
- Tot i l'elevat percentatge d'empreses que, tal i com s'ha vist al punt anterior, creia que la ISO 9000 no els ha estalviat costos o no sabia com havia influït en els costos, pràcticament la gran majoria de les empreses creu que la inversió realitzada ha estat justificada.
- Pel que fa referència als costos "d'obtenir la qualitat" i els de "no tenir prou qualitat", el grup més nombrós el formen les empreses que els controlen ambdós. Ara bé, els grups que només controlen un dels dos o cap, estan formats pràcticament pel mateix percentatge d'empreses.
- Tot i majoritàriament les empreses no saben com han variat els costos de la qualitat una vegada s'ha implantat la ISO 9000, entre les empreses que afirmen conèixer-ho la majoria creu que no ha influït en res. Un percentatge bastant elevat creu que la ISO 9000 ha fet augmentar considerablement aquests costos de la qualitat.
- Entre els aspectes que han influenciat en que els costos d'aplicar la ISO 9000 hagin disminuït respecte als que s'havien previst en un bon principi se'n poden destacar bàsicament dos: La presència d'uns procediments ben

estructurats anteriors a la aplicació del sistema, i la forta implicació tant dels alts càrrecs com dels altres treballadors de l'empresa.

- Pel que fa als aspectes que han influït negativament en els costos d'implementació, és a dir, que han fet que aquests costos fossin més elevats del que s'havien previst en un principi, cal destacar sobretot la poca experiència en sistemes d'assegurament de la qualitat, i la poca motivació dels alts càrrecs i demés treballadors de l'empresa, juntament amb l'absència d'uns procediments de treball definits amb anterioritat.

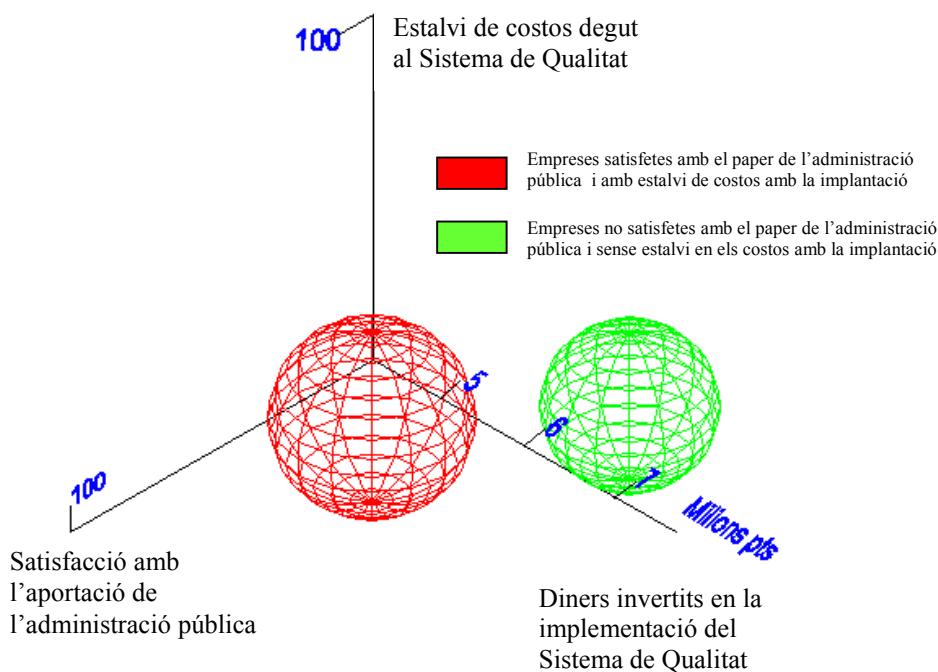
6.5.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DEL COSTOS D'IMPLEMENTACIÓ DEL SISTEMA DE QUALITAT

Una vegada comentades les característiques generals de les empreses que formen part dels dos clusters estudiats, respecte als diversos comportaments que es detecten pel que fa referència a costos d'implementació de la ISO 9000, es poden comparar i arribar a les següents conclusions:

- No hi ha cap diferència significativa entre els dos clusters, segons si les empreses es certificaren ISO 9001 o ISO 9002.
- No hi ha moltes diferències entre el nivell tecnològic de les empreses que formen part de cadascun dels dos clusters.
- Tampoc hi ha diferències significatives entre els clusters sobre la seva consideració de si la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat, de si és flexible, o de si cal expandir les normes.
- El punt més diferenciador entre els dos clusters està en el fet de valorar quin ha estat el paper de les administracions públiques en la millora de la qualitat a Catalunya. Mentre que el primer cluster està format majoritàriament per totes aquelles empreses que creuen les institucions públiques han tingut un paper important en la millora de la qualitat, el segon cluster està format per totes aquelles empreses que no ho veuen així. A més cal tenir en compte que aquestes darreres empreses són les que menys s'han beneficiat de la certificació, segons elles mateixes afirmen.
- Les empreses que han rebut més ajuda per part de l'administració, no només són les que més se'n han beneficiat de la certificació, sinó que a més són les que tenen un costos d'implementació i seguiment més baixos. Tot i això, les diferències són prou petites, com per poder considerar que són realment significants.
- A més, aquest primer cluster d'empreses, que tenen uns costos sensiblement inferiors a les del segon cluster, també són les empreses que en mitjana més acurat havien fet els seus càlculs de costos d'implementació de la ISO 9000.
- Cal dir també, que aquest primer grup és també el cluster de les empreses que afirmen que la ISO 9000 més costos els ha fet estalviar, i que alhora més justifiquen el fet d'haver-se certificat segons aquesta normativa.
- També és aquest primer grup d'empreses el que més controla tant els costos "d'obtenir la qualitat" com els de "no tenir-la". És bastant gran la diferenciació respecte aquest punt entre els dos clusters.

- Tot i que la primera agrupació controla molt més els costos de la qualitat, les diferències no són significatives al valorar la influència que ha tingut la ISO 9000 respecte aquests. Majoritàriament als dos casos es creu que la ISO 9000 no ha influït molt en els costos de la qualitat.
- En quan als factors que han influït en que els costos de la qualitat siguin menors dels que s'havien previst, en un principi la única diferència està en que el primer grup es dona molta més importància a la forta implicació dels alts càrrecs que no a l'altre. Aquesta segona agrupació li dona força més importància a la presència d'uns procediments ben estructurats.
- Finalment, i en quan als factors que han influït en que els costos de la qualitat hagin sigut més elevats del previst en un principi, tan sols comentar que mentre que al primer cluster es dona molta importància a l'absència d'uns procediments ben estructurats, al segon es recalca la poca experiència en sistemes d'assegurament de la qualitat.

En definitiva es poden observar dos grups, diferenciats bàsicament perquè el primer ha col·laborat estretament amb l'administració per tal d'aconseguir la certificació, i el segon majoritàriament no. En aquest primer grup a diferència del segon, ja s'havien fet uns anàlisis acurats dels costos de la implementació abans d'iniciar-la, controlen molt més tots els costos relacionats amb la gestió de la qualitat, i a més es gasten sensiblement menys diners en la implantació i manteniment de la normativa. Totes aquestes empreses del primer cluster són a més, les que més justificable han trobat la inversió realitzada, en comparació amb les del segon, i les que més diners s'han estalviat gràcies a l'aplicació de la normativa.



Gràfic 6.9.: Els dos clusters d'empreses segons els costos associats a la implementació de la normativa ISO 9000

6.6. “FACTORS DIVERSOS” QUE INTERVENEN EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Durant la implementació del sistema, tal i com s’ha vist en els dos darrers apartats, hi ha dos aspectes que s’han considerat molt importants: el factor temps i el factor cost. En aquest apartat es pretén englobar tots aquells aspectes que han tingut força importància durant la implementació de la ISO 9000 però que no s’han recollit en els punts anteriors, són els que s’han anomenat “factors diversos”.

Entre aquests factors es tenen en compte, per exemple, el fet d’existir alguns determinats punts de la ISO 9000 més dificultosos d’implementar que no d’altres, o el fet d’utilitzar consultors externs o no durant el procés. Evidentment la majoria dels aspectes estudiats en aquest apartat influeixen també en els costos i temps d’implementació, pel que es podrien haver tingut en compte als apartats anteriors, però s’ha cregut que són prou importants com per tractar-los separatament, tot i reconeixent la relació existent.

A priori, un dels aspectes més importants que caldrà analitzar és veure si els diversos factors que intervenen en l’aplicació de la normativa ISO 9000, poden ser una raó explicativa de que les empreses n’estiguin més o menys satisfetes amb la seva aplicació.

Finalment, a partir de totes les dades obtingudes i una vegada realitzat l’estudi pretès, als següents apartats es veurà si els anomenats “factors diversos” influeixen prou a les empreses durant la implementació del sistema de qualitat, com per a que es puguin detectar diversos comportaments respecte l’aplicació de la normativa.

6.6.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN ELS “FACTORS DIVERSOS” EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

De totes les variables que s’han tingut en compte en l’estudi portat a terme, s’han escollit les que valoren quins han estat els factors més importants que han intervingut en la aplicació de la ISO 9000, i d’aquestes se n’han extret les que tenien més relació amb els costos i el temps d’implantació, que ja han estat estudiades en anteriors apartats. Totes les variables restants, són les que han format aquesta agrupació, que s’ha anomenat “factors diversos”. Són les següents:

- Raons més importants per les que s’ha escollit un organisme certificador o un altre.
 - Per la imatge donada pel organisme certificador.
 - Per ser reconegut en tot el món.
 - Els assessors de l’empresa estaven relacionats amb els consultors de la implementació.
 - Per proximitat geogràfica amb l’organisme.
 - Rapidesa en la certificació.

- Relació preu / cost.
- Altres cooperacions que s'havien tingut anteriorment.
- Altres raons.

- Utilització de consultors externs per a implementar la normativa.
 - Totalment.
 - Moderadament.
 - Ocasionalment.
 - No s'han utilitzat.

- Raons per les quals s'ha buscat l'assessorament extern d'un consultor.
 - Manca de recursos. El temps d'implementació era molt curt.
 - Manca de coneixements i experiència.
 - Per ser una oportunitat de millora per a l'empresa.
 - Per les subvencions d'algun organisme públic.
 - Perquè la gent sempre fa més cas a algú de fora l'empresa que no a la gent que ja hi treballa.
 - Per altres raons.

- Raons més importants per les que s'ha escollit un consultor extern en concret.
 - Per la imatge de l'empresa consultora.
 - Pel seu reconeixement internacional.
 - Perquè aquesta consultora assegurava la certificació amb un alt grau de possibilitats d'èxit.
 - Pels serveis addicionals que oferia (TQM, reenginyeria de sistemes, ...).
 - Per proximitat geogràfica.
 - Rapidesa d'implementació del sistema de qualitat.
 - Per la seva relació servei / cost.
 - Per altres cooperacions que s'havien tingut anteriorment.
 - Per altres raons.

- Serveis principalment oferts pel consultor extern.
 - Informació i formació.
 - Disseny del manual de qualitat.
 - Disseny dels manuals de procediments.
 - Coordinació de tota la implementació del sistema.
 - Altres serveis.

- Com ha estat la col·laboració amb els proveïdors durant la implementació del sistema.
 - Molt bona.
 - Bona.
 - No molt bona.

- Factors de qualitat més difícil d'assolir per a les empreses.
 - Satisfacció del client.
 - Imatge de qualitat de l'empresa.
 - Motivació dels empleats.
 - Organització interna.
 - Relacions entre departaments.
 - Qualitat dels productes.
 - Servei al client.
 - Implicació dels alts càrrecs.
 - Implicació dels comandaments intermedis.

- Capítols de l' ISO 9000 que més fàcils a l'hora d'implementar-los.
 - 1 Responsabilitats de la direcció.
 - 2 Sistema de qualitat.
 - 3 Revisió del contracte.
 - 4 Control del disseny.
 - 5 Control de la documentació i de les dades.
 - 6 Compres.
 - 7 Control dels productes subministrats pels clients.
 - 8 Identificació i traçabilitat dels productes.
 - 9 Control del processos.
 - 10 Inspecció i assaig.
 - 11 Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig.
 - 12 Estat d'inspecció i assaig.
 - 13 Control dels productes no conformes.
 - 14 Accions correctores i preventives.
 - 15 Manipulació, emmagatzematge, embalatge, conservació, lliurament.
 - 16 Control dels registres de qualitat.
 - 17 Auditories de qualitat.
 - 18 Formació.
 - 19 Serveis post-venda.
 - 20 Tècniques estadístiques.

- Capítols de l' ISO 9000 que més dificultosos a l'hora d'implementar-los.
 - 1 Responsabilitats de la direcció.
 - 2 Sistema de qualitat.
 - 3 Revisió del contracte.
 - 4 Control del disseny.
 - 5 Control de la documentació i de les dades.
 - 6 Compres.
 - 7 Control dels productes subministrats pels clients.
 - 8 Identificació i traçabilitat dels productes.
 - 9 Control del processos.
 - 10 Inspecció i assaig.
 - 11 Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig.

- 12 Estat d'inspecció i assaig.
 - 13 Control dels productes no conformes.
 - 14 Accions correctores i preventives.
 - 15 Manipulació, emmagatzematge, embalatge, conservació, lliurament.
 - 16 Control dels registres de qualitat.
 - 17 Auditories de qualitat.
 - 18 Formació.
 - 19 Serveis post-venda.
 - 20 Tècniques estadístiques.
- Paper del departament de recursos humans en la implementació de la ISO 9000.
 - Participació molt clara en la implementació del sistema de qualitat, amb una contribució molt visible per part dels altres departaments.
 - Treball en tasques poc importants i poc visibles per part dels altres departaments.
 - Sense departament de recursos humans.
 - Paper del departament de recursos humans durant la implementació del sistema de qualitat.
 - De guia i líder.
 - De control de les tasques a fer.
 - De suport.
 - Cap.
 - Sense departament de recursos humans.
 - Com s'involucraren els treballadors en la redacció dels procediments de treball de l'empresa.
 - Intensament.
 - Moderadament.
 - Ocasionalment.
 - Gens.
 - Quins foren els grups que van tenir més importància en la descripció dels procediments de treball, segons es diu a la normativa.
 - Departament de recursos humans.
 - Gerència.
 - Comandaments intermedis.
 - Empleats.
 - Consultors externs.
 - No hi ha procediments de formació.
 - Quins foren els grups que van tenir més importància en la descripció dels procediments de formació.

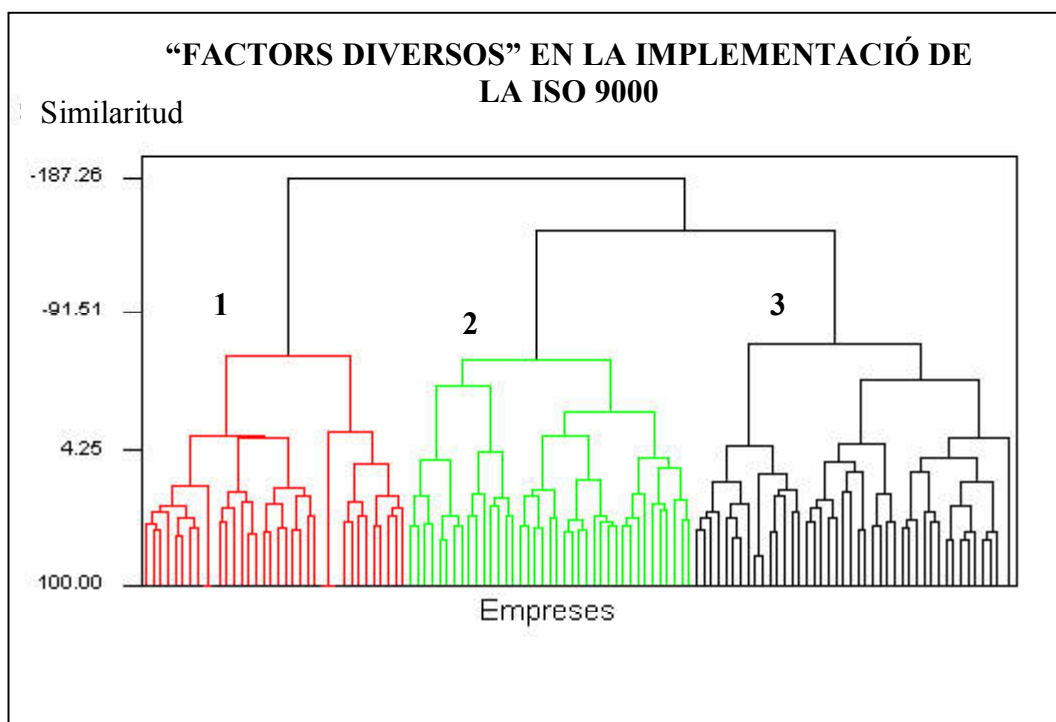
- Departament de recursos humans.
- Gerència.
- Comandaments intermedis.
- Empleats.
- Consultors externs.
- No aplicable.

6.6.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS ELS “FACTORS DIVERSOS” EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Utilitzant el mètode d'agrupació cluster amb els paràmetres comentats als capítols anteriors, s'han agrupat les diverses empreses estudiades en diversos grups segons la seva similitud, tal i com es mostra al dendograma del gràfic 6.10..

Seguint els mateixos criteris que als anteriors apartats, s'ha considerat que en aquest cas es podien diferenciar clarament tres clusters. En el primer d'ells s'inclouen el 37 % de les empreses, en el segon el 30 %, i en el tercer el 33% restant.

A la taula 6.5. es troben els percentatges de les principals característiques de cadascun dels clusters observats, per tal que es pugui veure les similituds i diferències entre les empreses de cada agrupació. Posteriorment es comentaran.



Gràfic 6.10.: Dendograma d'agrupació de les empreses estudiades segons els "factors diversos" en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1		CLUSTER 2		CLUSTER 3	
ISO 9001	43 %		3 %		26 %	
ISO 9002	57 %		97 %		74 %	
Nº Treballadors mig	168		502		101	
Alta tecnologia	14 %		25 %		5 %	
Fortament automatitzat	68 %		53 %		49 %	
Poc automatitzat	18 %		22 %		46 %	
Gens automatitzat	0 %		0 %		0 %	
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	95 %		100 %		97 %	
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	5 %		0 %		3 %	
La ISO 9000 és flexible	70 %		97 %		79 %	
La ISO 9000 no és flexible	30 %		3 %		21 %	
S'han beneficiat de la certificació	95 %		97 %		87 %	
No s'han beneficiat de la certificació	5 %		3 %		13 %	
Cal expandir les normes	77 %		89 %		72 %	
No cal expandir les normes	23 %		11 %		28 %	
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	91 %		58 %		38 %	
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	9 %		42 %		62 %	
Per la imatge del organisme certificador	30 %	36 %	50 %	28 %	31 %	26 %
Per ser reconegut en tot el món	42 %	30 %	42 %	35 %	28 %	26 %
Assessors relacionats amb org. certificador	2 %	2 %	3 %	16 %	21 %	13 %
Proximitat geogràfica amb org. certificador	2 %	7 %	3 %	6 %	5 %	10 %
Rapidesa en la certificació	2 %	0 %	0 %	3 %	3 %	8 %
Relació preu / cost	0 %	5 %	0 %	3 %	5 %	10 %
Altres cooperacions anteriors	2 %	9 %	0 %	6 %	0 %	3 %
Altres raons	20 %	11 %	2 %	3 %	7 %	4 %
S'han utilitzat totalment consultors externs	20 %		25 %		33 %	
S'han utilitzat moderadament con. externs	66 %		53 %		51 %	
S'han utilitzat ocasionalment con. externs	14 %		22 %		16 %	
No s'han utilitzat consultors externs	0 %		0 %		0 %	
Per la manca de recursos	9 %	14 %	14 %	3 %	23 %	21 %
Manca de coneixements i experiència	50 %	32 %	53 %	22 %	57 %	23 %
Per ser una oportunitat de millora	28 %	20 %	17 %	36 %	10 %	21 %
Per les subvencions públiques	9 %	14 %	6 %	14 %	10 %	15 %
Per ser algú de fora a qui se li fa més cas	2 %	15 %	5 %	19 %	0 %	20 %
Per altres raons	2 %	5 %	5 %	6 %	0 %	0 %
Per la imatge de l'empresa consultora	30 %	20 %	33 %	19 %	23 %	15 %
Pel seu reconeixement internacional	9 %	7 %	19 %	8 %	5 %	10 %
Perquè s'assegurava la certificació	18 %	11 %	22 %	6 %	21 %	5 %
Pels serveis addicionals	5 %	2 %	3 %	12 %	5 %	8 %
Per la proximitat geogràfica	0 %	9 %	6 %	14 %	8 %	13 %
Per la rapidesa d'implementació	7 %	11 %	6 %	8 %	10 %	21 %
Relació servei /cost	2 %	19 %	3 %	19 %	8 %	18 %
Per altres cooperacions anteriors	14 %	11 %	8 %	3 %	10 %	8 %
Per altres raons	15 %	10 %	0 %	11 %	10 %	2 %

Taula 6.5.: Característiques dels tres clusters observats segons els "factors diversos" en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1		CLUSTER 2		CLUSTER 3	
Informació i formació	58 %	33 %	36 %	39 %	18 %	26 %
Disseny del manual de qualitat	2 %	11 %	17 %	17 %	49 %	23 %
Disseny dels manuals de procediments	2 %	11 %	8 %	8 %	15 %	38 %
Coordinació de tota la implementació	36 %	43 %	36 %	31 %	18 %	8 %
Altres serveis	2 %	2 %	3 %	5 %	0 %	5 %
Col·laboració amb proveïdors molt bona	23 %		11 %		5 %	
Col·laboració amb proveïdors bona	73 %		86 %		62 %	
Col·laboració amb proveïdor no molt bona	4 %		3 %		33 %	
Satisfacció del clients	7 %		8 %		5 %	
Imatge de qualitat de l'empresa	5 %		6 %		3 %	
Motivació dels empleats	11 %		31 %		36 %	
Organització interna	33 %		17 %		21 %	
Relació entre departaments	20 %		28 %		15 %	
Qualitat dels productes	2 %		3 %		3 %	
Servei al clients	0 %		0 %		3 %	
Implicació dels alts càrrecs	11 %		6 %		8 %	
Implicació dels comandaments intermedis	11 %		1 %		6 %	
Responsabilitat de la direcció	2 %	0 %	6 %	3 %	3 %	3 %
Sistema de qualitat	9 %	5 %	0 %	6 %	8 %	3 %
Revisió del contracte	23 %	0 %	0 %	6 %	5 %	5 %
Control del disseny	16 %	11 %	6 %	3 %	10 %	8 %
Control documentació i dades	2 %	7 %	11 %	8 %	5 %	5 %
Compres	2 %	9 %	11 %	14 %	8 %	10 %
Control dels productes subministrats	0 %	0 %	0 %	6 %	0 %	3 %
Identificació i traçabilitat dels productes	0 %	9 %	11 %	3 %	3 %	8 %
Control dels processos	9 %	11 %	14 %	11 %	15 %	3 %
Inspecció i assaig	2 %	2 %	0 %	0 %	3 %	0 %
Control dels equips d'inspecció, mesura	16 %	18 %	17 %	22 %	15 %	21 %
Estat d'inspecció i assaig	0 %	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Control de productes no conformes	0 %	7 %	3 %	6 %	0 %	10 %
Accions correctores i preventives	5 %	14 %	8 %	3 %	10 %	13 %
Manipulació, emmagatzematge, embalatge	0 %	0 %	3 %	0 %	5 %	0 %
Control dels registres de qualitat	0 %	0 %	3 %	8 %	0 %	3 %
Auditories de qualitat	5 %	0 %	3 %	0 %	3 %	3 %
Formació	5 %	0 %	0 %	0 %	5 %	0 %
Servei post-venda	0 %	0 %	0 %	1 %	2 %	0 %
Tècniques estadístiques	4 %	2 %	4 %	0 %	0 %	2 %
De guia i líder	2 %		17 %		0 %	
De control de les tasques a fer	5 %		0 %		0 %	
De suport	25 %		64 %		13 %	
Cap	20 %		16 %		18 %	
Sense dep. de RRHH	48 %		3 %		69 %	
Els treballadors s'involucraren molt en la redacció dels procediments de treball	18 %		39 %		26 %	
Els treballadors s'involucraren moderadament en els proced. de treball	43 %		39 %		41 %	
Els treballadors s'involucraren poc en la redacció dels procediments de treball	30 %		17 %		28 %	
Els treballadors no s'involucraren en la redacció dels procediments de treball	9 %		5 %		5 %	

Taula 6.5. (Continuació): Característiques dels tres clusters observats segons els "factors diversos" en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1		CLUSTER 2		CLUSTER 3	
Participació clara del dep. de RRHH	13 %		64 %		5 %	
Treball poc important del dep. de RRHH	39 %		33 %		26 %	
Sense dep. de RRHH	48 %		3 %		69 %	
Responsabilitat de la direcció	19 %	2 %	19 %	11 %	38 %	13 %
Sistema de qualitat	5 %	5 %	3 %	8 %	5 %	13 %
Revisió del contracte	2 %	5 %	17 %	11 %	8 %	5 %
Control del disseny	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	5 %
Control documentació i dades	5 %	5 %	14 %	3 %	13 %	3 %
Compres	7 %	9 %	6 %	3 %	3 %	5 %
Control dels productes subministrats	5 %	7 %	8 %	0 %	8 %	0 %
Identificació i traçabilitat dels productes	9 %	7 %	6 %	6 %	3 %	8 %
Control dels processos	2 %	9 %	3 %	0 %	3 %	10 %
Inspecció i assaig	2 %	5 %	0 %	6 %	3 %	8 %
Control dels equips d'inspecció, mesura	0 %	0 %	6 %	0 %	0 %	0 %
Estat d'inspecció i assaig	2 %	9 %	3 %	3 %	3 %	3 %
Control de productes no conformes	7 %	0 %	0 %	11 %	0 %	3 %
Accions correctores i preventives	0 %	0 %	3 %	0 %	0 %	3 %
Manipulació, emmagatzematge, embalatge	0 %	0 %	8 %	6 %	3 %	3 %
Control dels registres de qualitat	7 %	5 %	0 %	3 %	3 %	10 %
Auditories de qualitat	7 %	9 %	3 %	8 %	3 %	0 %
Formació	11 %	14 %	3 %	17 %	0 %	8 %
Servei post-venda	5 %	0 %	0 %	3 %	0 %	3 %
Tècniques estadístiques	5 %	9 %	0 %	3 %	3 %	0 %
Departament de recursos humans	2 %		22 %		0 %	
Gerència	23 %		25 %		49 %	
Comandaments intermedis	59 %		39 %		44 %	
Empleats	11 %		3 %		7 %	
Consultors externs	3 %		5 %		0 %	
No hi ha procediments de formació	2 %		6 %		0 %	
Departament de recursos humans	18 %		86 %		18 %	
Gerència	32 %		3 %		49 %	
Comandaments intermedis	34 %		8 %		13 %	
Empleats	7 %		0 %		3 %	
Consultors externs	7 %		3 %		13 %	
No hi ha procediments de formació	2 %		0 %		4 %	

Taula 6.5. (Continuació): Característiques dels tres clusters observats segons els "factors diversos" en la implementació de la normativa ISO 9000

A partir de la taula anterior i tenint present només aquells aspectes prou diferenciadors, i que per tant són els que fan que una empresa pertanyi a un cluster o a un altre, les característiques de cadascun dels tres clusters trobats es comenten als següents apartats.

6.6.2.1. CLUSTER 1: Empreses amb baix nombre de treballadors les quals estan satisfetes amb l'aportació de l'administració pública per a implementar la normativa ISO 9000.

- El formen el 37 % de les empreses estudiades.
- Grup format tant per empreses que compleixen la ISO 9001, com per d'altres que compleixen la ISO 9002.

- En general son empreses de baix nombre de treballadors. En mitjana 168 empleats.
- No hi ha diferenciació respecte al conjunt global d'empreses segons el nivell tecnològic.
- Només un 5 % d'elles consideren que la ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat, i que no els ha beneficiat la certificació.
- Tot i que majoritàriament afirmen que la ISO 9000 és prou flexible, hi ha un 30 % d'empreses, percentatge molt elevat, que no creu que això sigui d'aquesta manera.
- També una gran majoria de les empreses creu que cal expandir les normes, tot i haver-hi, igual que al punt anterior, un percentatge elevat d'empreses que no ho veu així.
- En la gran majoria dels casos es pensa que les institucions públiques han tingut un paper molt important en la gestió de la qualitat. Tan sols un 9% de les empreses no hi estan d'acord.
- A la pregunta de per què s'ha escollit un consultor extern o un altre, en la immensa majoria de les empreses d'aquest cluster, s'ha fet per raons "d'imatge exterior", és a dir, o bé per ser un organisme certificador reconegut a tot el món, o bé per la pròpia imatge d'aquest organisme. La rapidesa en la certificació o la relació preu / cost no han tingut pràcticament cap rellevància.
- Les empreses d'aquest cluster, majoritàriament, han utilitzat moderadament consultors externs com a assessors en el desenvolupament del projecte. S'ha utilitzat bastant poc aquest servei per a la implantació del sistema de qualitat.
- Aquests consultors s'han utilitzat bàsicament per manca de coneixement i experiència en la gestió de la qualitat, així com també per veure-hi en ells una bona oportunitat de millora (especialment les empreses de baix nombre de treballadors).
- Al igual que els organismes certificadors, els consultors també s'han triat bàsicament per la seva imatge externa. Altres raons també importants foren el fet de que assegurava la certificació, i el fet d'haver-hi cooperat anteriorment per altres motius.
- Bàsicament aquests consultors s'han dedicat a fer tasques d'informació i formació del personal de l'empresa, i coordinar la implementació de tot el sistema. En molt pocs casos s'han utilitzat per a que contribuïssin en la redacció del manual de qualitat i dels manuals de procediments.
- Durant la implantació del sistema la col·laboració amb les clients de l'empresa ha estat majoritàriament bona o molt bona.
- Per tal de portar a terme la implantació del sistema, els factors més difícils d'assolir es poden resumir pràcticament en dos: La millora de la organització interna i la millora de la relació entre departaments. Per tant, aquest cluster estaria format presumiblement per aquelles empreses on no hi havien molt bones relacions interdepartamentals abans d'iniciar la implantació.
- Dels vint punts que formen part de la ISO 9000, els més difícils d'implementar han estat sobretot el dedicat al "Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig" i el de "Revisió del contracte". Més

específicament, per a les empreses certificades ISO 9001, el “Control del disseny” també ha estat un dels més problemàtics.

- D'aquests mateixos vint punts, els més fàcils d'implantar han estat sobretot el punt 1: “Responsabilitats de la direcció”, i el 18 dedicat a la “Formació” del personal.
- Quasi la meitat de les empreses d'aquest cluster no tenen departament de recursos humans. Cal tenir present però que tal i com s'ha comentat, aquest cluster està format majoritàriament per empreses de baix nombre de treballadors.
- Ara bé, les empreses que tenen un departament de recursos humans propi, tampoc l'han aprofitat molt durant la implementació. Generalment s'han dedicat a fer treballs poc importants, realitzant sobretot tasques de suport.
- Els treballadors s'involucraren moderadament o poc en la redacció dels procediments de treball.
- Els comandaments intermedis foren clarament els que més s'involucraren en la redacció dels procediments de treball, així com la gerència, sobretot en les empreses de menor número d'empleats.

6.6.2.2. CLUSTER 2: Empreses certificades 9002 d'elevat nombre de treballadors, amb forta implicació del departament de recursos humans en la gestió de la qualitat.

- El formen el 30 % de les empreses enquestades.
- Empreses que compleixen majoritàriament la normativa ISO 9002.
- Empreses amb un elevat número d'empleats.
- No hi ha cap diferenciació respecte al conjunt global d'empreses segons el seu nivell tecnològic.
- En tots els casos estudiats es creu que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- També la gran majoria de les empreses afirma que s'han beneficiat de la certificació ISO 9000.
- Majoritàriament es creu que la ISO 9000 és prou flexible com per ser aplicable a tot tipus d'empreses.
- S'afirma però, que cal expandir les normes incloent-hi nous aspectes com poden ser els financers o el medi ambientals.
- En només un 58 % dels casos es creu que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat. En el 42 % dels casos restants no es veu així.
- Quan s'ha hagut d'escollir entre un consultor extern o un altre, en la immensa majoria dels casos s'ha fet: bé per la imatge del organisme certificador, o bé per ser un organisme reconegut en tot el món. La rapidesa en la certificació, la relació preu / cost o el fet d'haver fet altres cooperacions anteriors no han tingut cap importància.
- En la majoria de les empreses d'aquest cluster, s'han utilitzat moderadament consultors externs, tot i que també hi ha un percentatge del 25 % de les empreses que els han utilitzat per a fer tota la implantació.
- Aquests consultors s'han utilitzat bàsicament per manca coneixement i experiència en la gestió de la qualitat, així com també per veure-hi en ells

una oportunitat de millora, i per no tenir prou recursos dins l'empresa per tal d'implantar el sistema de qualitat.

- Al igual que els organismes certificadors, els consultors també s'han triat bàsicament per la seva imatge externa, i pel seu reconeixement internacional. Una altra raó força important ha estat el fet d'assegurar la certificació.
- Bàsicament aquests consultors s'han dedicat a fer tasques d'informació i formació del personal de l'empresa, i de coordinar la implementació de tot el sistema. En alguns casos també s'utilitzaren per tal d'escriure el manual de qualitat, en un 17 % de les ocasions, i els manuals de procediments, en un 8 %.
- Durant la implantació del sistema la col·laboració amb les clients de l'empresa ha estat majoritàriament bona.
- Per tal de portar a terme la implantació del sistema, els factors més difícils d'assolir es poden resumir pràcticament en dos: La motivació dels empleats i la millora de les relacions entre departaments. També pren importància la millora de la organització interna de l'empresa
- Dels vint punts que formen part de la ISO 9000, els més difícils d'implementar han estat sobretot el dedicat al "Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig" i el de "Control dels processos". Cal tenir en compte que aquest cluster està format principalment per empreses força grans amb processos productius bastant complexos generalment.
- D'aquests mateixos vint punts, els més fàcils d'implantar han estat sobretot el punt 1: "Responsabilitats de la direcció", el de "Revisió del contracte" i el de "Control i documentació de les dades".
- Pràcticament totes les empreses d'aquest cluster tenen departament de recursos humans. Aquest departament, en més del 64 % dels casos, ha participat clarament en la implantació del sistema de qualitat.
- A més, el departament de recursos humans, tot i que majoritàriament ha realitzat tasques de suport a la implantació del sistema, en un 17 % dels casos també s'ha erigit com el guia i líder del projecte.
- Normalment els treballadors s'han involucrat molt en la redacció dels procediments de treball.
- Els comandaments intermedis han estat clarament els que més s'han implicat en la redacció dels procediments de treball, conjuntament amb la gerència i el departament de recursos humans.

6.6.2.3. CLUSTER 3: Empreses amb baix nombre de treballadors les quals no estan satisfetes amb la col·laboració de l'administració pública en la implementació de la normativa ISO 9000.

- El formen el 33 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen majoritàriament la normativa ISO 9002, tot i que també hi ha un percentatge del 26 % d'empreses que compleixen la ISO 9001.
- Empreses amb un nombre d'empleats molt baix en mitjana.
- No hi ha diferenciació respecte al conjunt global d'empreses segons el nivell tecnològic.

- En un 97 % dels casos es considera que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Tot i que la majoria de les empreses, un 87 %, afirma que els ha beneficiat molt la certificació ISO 9000, cal destacar que el 13 % restant no hi està del tot d'acord. Aquest darrer percentatge és prou important com per deixar-lo apart, ja que de fet, és el percentatge més elevat de tots els grups estudiats.
- Majoritàriament es creu que la ISO 9000 és prou flexible com per ser aplicable a tot tipus d'empreses.
- No es pensa que calgui expandir les normes en un 72 % dels casos. Aquest percentatge, tot i que elevat, torna a ser el més baix dels tres clusters estudiats.
- Només en un 38 % dels casos s'afirma que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat.
- S'ha escollit un consultor extern o un altre, en quasi tots els casos, bé per la imatge del organisme certificador, bé per ser un organisme reconegut en tot el món o bé per tenir uns assessors directament relacionats amb els organismes certificadors. La rapidesa en la certificació, la relació preu / cost o el fet d'haver fet altres cooperacions anteriors no han tingut cap mena importància. Aquests resultants són pràcticament igual que als altres clusters estudiats.
- En la majoria de les empreses d'aquest cluster, s'han utilitzat moderadament consultors externs, tot i que també hi ha un percentatge del 33 % de les empreses que els han utilitzat per a fer tota la implantació. En tots els casos, per una o altre raó, s'ha escollit un consultor extern.
- Aquests consultors s'han utilitzat per manca coneixement i experiència en la gestió de la qualitat, així com també per manca de recursos per a destinar a la implantació del sistema de qualitat.
- Al igual que els organismes certificadors, els consultors també s'han triat bàsicament per la seva imatge externa. La segona raó més important ha estat pel fet d'assegurar la certificació. En aquestes empreses de baix nombre de treballadors també tenen una certa importància factors que als altres clusters no la tenien com per exemple la rapidesa en la implementació, la relació servei /cost o pel fet d'haver participat en anterior col·laboracions.
- En aquesta agrupació d'empreses, els consultors s'han dedicat bàsicament a dissenyar el manual de qualitat i també, encara que en menor importància, a la redacció dels manuals de procediments.
- Durant la implantació del sistema la col·laboració amb les clients de l'empresa ha estat força bona. Tot i això cal destacar-ne un elevat percentatge del 33 % dels casos on s'afirma que aquesta col·laboració no ha estat tal i com caldria
- Els factors més difícils d'assolir per tal de portar a terme la implantació del sistema, es poden resumir pràcticament en tres: Motivació dels empleats, la millora de la organització interna de l'empresa i la millora de les relacions entre departaments.
- Per a les empreses certificades ISO 9001 el punt de la normativa més difícil d'assolir ha estat el dedicat al "Control del disseny". Per a les certificades ISO 9002 els punts més difícils han estat sobretot el dedicat al "Control dels

processos”, el del “Control dels equips d’inspecció, mesura i assaig” i el d’ “Accions correctores i preventives”.

- D’aquests mateixos vint punts, els més fàcils d’implantar han estat sobretot el punt 1: “Responsabilitats de la direcció”. Amb molta menys importància es trobaria el punt dedicat al “Control i documentació de les dades”.
- Pràcticament només un 30 % de les empreses d’aquest cluster tenen departament de recursos humans. A més, aquest departament, ha participat en treballs poc importants durant la implantació del sistema de qualitat. Bàsicament ha realitzat tasques de suport, en els casos que ha participat, però mai ha estat el líder o guia de la implantació.
- Majoritàriament els treballadors s’involucraren suficientment en la redacció dels procediments de treball.
- La gerència i els comandaments intermedis foren clarament els que més s’involucraren en la redacció dels procediments de treball. També s’hi implicaren la resta de treballadors, encara que amb molta menys rellevància.

6.6.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DELS “FACTORS DIVERSOS” DE LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000

Després de veure les característiques de cadascuna de les tres agrupacions d’empreses estudiades segons els anomenats “factors diversos” de la implantació de la ISO 9000, comparant-les, es poden arribar a les següents conclusions:

- Mentre el segon cluster està format per empreses certificades ISO 9002, als altres dos s’hi troben tot tipus d’empreses.
- La principal diferència entre clusters està en el nombre de treballadors: A la primera i tercera agrupació es troben empreses amb un nombre de treballadors baix, mentre que al segon cluster s’hi troben les empreses més grans.
- El cluster format per les empreses de menor nombre de treballadors, el tercer, és l’agrupació d’empreses que menys s’ha beneficiat de la certificació, i que més necessitat veu en expandir les normes. També reclama la flexibilització de la normativa. A més són els que menys beneficiats n’han sortit de les ajudes de l’administració, i per tant són els que més se’n queixen.
- El primer cluster, també de nombre de treballadors baix, es diferencia bàsicament del tercer pel fet d’haver col·laborat estretament amb l’administració. Aquesta agrupació està molt més satisfeta amb la certificació, que no el tercer cluster.
- Les empreses grans són les que més han tingut en compte la imatge del organisme certificador en el moment de certificar-se. També són les que més importància han donat al fet de ser reconegut en tot el món. Les empreses de menor número de treballadors moltes vegades han triat l’organisme certificador segons la relació que aquest tenia amb els seus propis assessors.
- No hi ha diferències significatives entre clusters segons la utilització de consultors externs.

- Les empreses amb menor número d'empleats són les que més han necessitat els consultors externs degut a la seva manca de recursos, i sobretot a la manca de coneixements i d'experiència en el camp de la gestió de la qualitat.
- A l'hora de triar l'empresa consultora, han estat les empreses grans qui més s'han fixat en la imatge d'aquesta i el seu reconeixement a nivell internacional. Una altra de les raons que està present insistentment en tots els clusters, és el fet de triar un assessor extern determinat perquè assegurava la certificació.
- A les empreses de menor nombre de treballadors, els consultors han estat treballant sobretot en el disseny del manual de qualitat i de procediments, tasques que no han realitzant tant en les empreses majors, on s'han dedicat bàsicament a la informació, formació i coordinació de tot el projecte. A les empreses més modestes que han col·laborat més estretament amb l'administració, els consultors han realitzat més tasques d'informació i coordinació que no de disseny dels manuals de qualitat i de procediments.
- Les empreses de número de treballadors baix que participaren amb l'administració en la aplicació del sistema de qualitat, han tingut molt bona col·laboració amb els seus proveïdors, mentre que les altres no. Les grans empreses, si que afirmen haver tingut aquesta col·laboració.
- Entre els reptes més difícils d'assolir, no hi ha diferències significatives entre els tres clusters. Totes les empreses han lluitat per obtenir unes millors relacions entre departaments, una millor organització interna i un augment de la motivació dels empleats.
- Pel que fa als punts de la ISO 9000 més difícils d'assolir, per a les empreses certificades ISO 9001 s'hi troba el dedicat al "Control del disseny". En quant a les altres empreses, no hi ha diferències importants entre els diversos clusters. Majoritàriament els punts més difícils d'assolir han estat el de "Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig", i el de "Control dels processos". El primer pren més importància a mesura que les empreses tenen més nombre de treballadors, i per tant presumiblement són més complexes.
- Fent referència als punts més fàcils d'assolir, per les empreses amb menor nombre de treballadors, el punt 1 és el més senzill: "La responsabilitat de la direcció". Per les empreses que han col·laborat amb l'administració, el punt més difícil ha estat el dedicat a formació. Això es pot deure a que moltes d'aquestes petites empreses tenen força número d'empleats i per contra no tenen departament de recursos humans que es dediqui a aquestes tasques, tal i com tenen les grans empreses.
- Quan més petita és l'empresa, lògicament, més rar és que tingui departament de recursos humans. A les empreses més grans són les úniques on aquest departament ha participat clarament en la implementació del sistema de qualitat, bàsicament realitzant tasques de suport.
- A les empreses de menor número de treballadors amb departament de recursos humans, aquest pràcticament no ha participat en la implementació del sistema de qualitat.
- No hi ha diferències significatives segons la implicació dels treballadors en la redacció dels procediments de treball, segons el cluster del qual formen part.

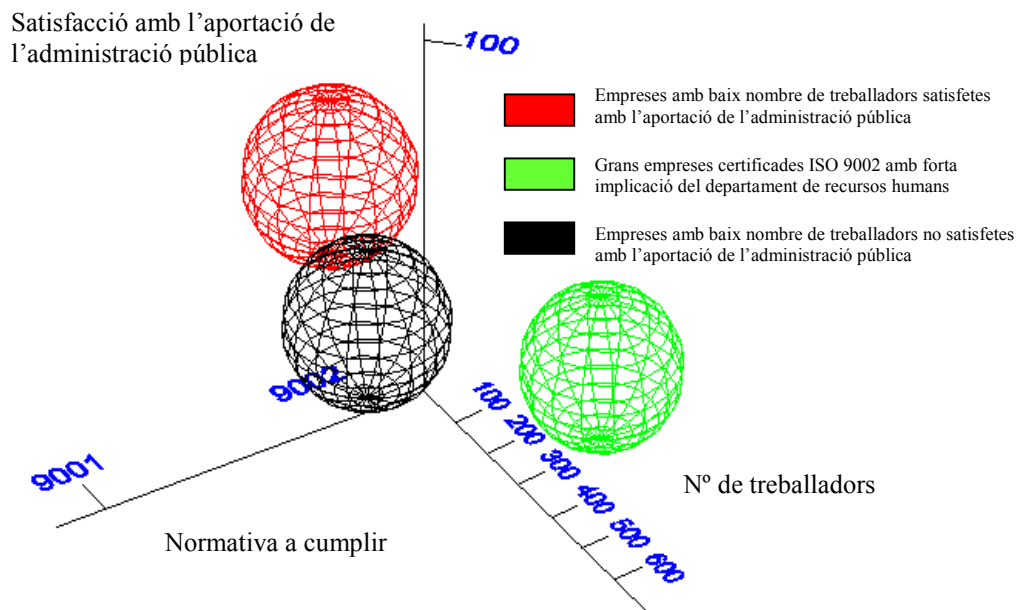
- En tots els clusters, qui majoritàriament dissenyà els procediments de treball foren els comandaments intermedis. A les empreses de menor número de treballadors també hi participà activament la gerència.

En definitiva respecte als “factors diversos” que influeixen en l’aplicació de la normativa ISO 9000 es pot afirmar que, en general, hi ha tres tipologies d’empreses.

La primera la formarien les grans empreses, on el departament de recursos humans participa molt en la implantació del sistema, i on tant els assessors com els consultors s’escullen en funció de la seva imatge i reconeixement internacional. Bàsicament aquest consultors desenvolupen tasques de coordinació del projecte, formació i informació.

El segon grup estaria format per les petites empreses que han col·laborat amb l’administració, les quals es caracteritzen per la gran implicació del personal en el sistema i per que estar majoritàriament molt satisfetes dels resultats obtinguts.

Finalment el tercer grup el formarien les petites empreses que no han col·laborat majoritàriament amb l’administració i que no estan tant satisfetes com els grups anteriors amb el compliment de la normativa. Cal dir que aquest grup és on més s’han utilitzat els assessors per tal de dissenyar el manual de qualitat.



Gràfic 6.11.: Els tres clusters d'empreses segons els “factors diversos” en la implementació de la normativa ISO 9000

6.7. LES CONSEQÜÈNCIES INTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Una vegada s'ha aconseguit obtenir la certificació segons la normativa ISO 9000, caldria veure si les conseqüències que aquesta ha aportat permeten diferenciar entre diferents tipologies d'empreses. Aquestes conseqüències s'han dividit en les conseqüències internes, que seran tractades en aquest punt, i les externes que es veuran al següent apartat.

Com a conseqüències internes s'entenen tots aquells canvis que la normativa ha produït i que afecten directament al funcionament intern de les empreses, sense estar directament implicades en els efectes externs d'aquesta (tot i que en el fons segur que hi estan relacionats).

Evidentment, entre els aspectes interns i externs, n'hi hauran diversos que es poden considerar que tant formen part d'un grup com d'un altre, com per exemple el temps de lliurament d'un producte, que tot i que afecta directament al client extern, la seva reducció depèn molt directament del treball intern. A més, la seva millora pot portar també a una millora en el treball dels operaris de l'empresa, ja que es pot traduir en una reducció del estoc emmagatzemat. Aquestes conseqüències que podrien formar part dels dos grups estudiats, s'han analitzat només en un dels dos, en el que s'ha considerat que pot tenir més influència.

En aquest punt, i amb totes les dades obtingudes, es pretén veure si es poden considerar diversos clusters respecte a les conseqüències internes de la aplicació d'aquesta normativa.

6.7.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN LA VALORACIÓ DE LES CONSEQÜÈNCIES INTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Tal i com s'ha comentat anteriorment, de totes les variables que s'han tingut en compte en l'estudi portat a terme, se n'han escollit les que valoren quines han estat les conseqüències d'aquesta implementació.

A més de totes aquestes, en aquest apartat només s'ha treballat en les que estan directament relacionades amb les conseqüències internes, deixant les que fan referència a les externes pel següent capítol. Aquestes conseqüències són les següents:

- Canvis interns més importants que hi ha hagut a l'empresa, deguts a l'aplicació de l' ISO 9000.
 - Definició i estandardització dels procediments de treball.
 - Augment de la confiança en la qualitat de l'empresa.
 - Definició clara de les responsabilitats i obligacions.
 - Millora de les comunicació dins la organització.
 - Més implicació en el treball dels empleats.

- Millor sistema de formació.
- Disminució dels costos de qualitat.
- Reducció de la improvisació.
- L'estructura de l'empresa s'esdevé clara per a tothom.
- Altres.

- Utilització de les dades recollides pel sistema de qualitat com a eines de gestió.

- Respecte als empleats, com han estat els efectes que ha produït la certificació ISO 9000 en els següents aspectes (positiva / sense influència / negativa).
 - Satisfacció en el treball.
 - Absència a la feina.
 - Guanys.
 - Salut i seguretat en el treball.
 - Sistema de suggeriments.

- Respecte a les operacions a realitzar a l'empresa, com han estat els efectes que ha produït la certificació ISO 9000 en els següents aspectes (positiva / sense influència / negativa).
 - Seguretat.
 - Lliurament a temps dels components i eines a utilitzar.
 - Processament de les ordres.
 - Errors i defectes.
 - Temps de lliurament del producte.
 - Rotació dels estocs.
 - Costos de la qualitat.
 - Estalvis en els costos.

- Nivell de satisfacció per les millores aportades per la certificació ISO 9000
 - Molta satisfets.
 - Satisfets.
 - Indiferents.
 - Poc satisfets.
 - Molt poc satisfets.

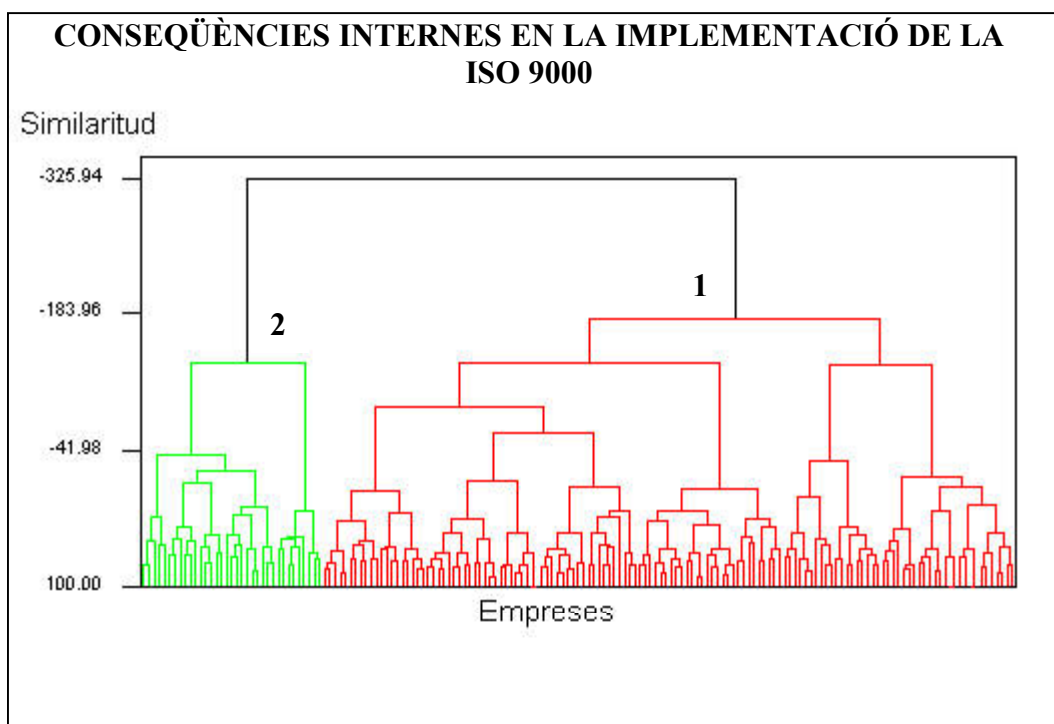
- Variació que hi ha hagut en la importància que se li dona a la millora de la qualitat des de que l'empresa s'ha certificat ISO 9000
 - Molta més.
 - Poc més.
 - Pràcticament igual.
 - Menys.
 - Força menys.

6.7.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS LES CONSEQÜÈNCIES INTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Utilitzant el mètode d'agrupació cluster amb els paràmetres comentats en capítols anteriors, s'han agrupat les diferents empreses estudiades en diversos grups segons la seva similitud, tal i com es mostra al dendograma del gràfic 6.12..

Seguint els mateixos criteris que als anteriors apartats, s'ha considerat que en aquest cas es podien diferenciar dos clusters o agrupacions d'empreses. En aquesta ocasió la divisió en aquests dos clusters obtinguts ha estat molt clara. En el primer d'ells s'inclouen el 79 % de les empreses, i en el segon el 21 % restant.

A la taula 6.6. es troben els percentatges de les principals característiques de cadascun dels dos clusters observats, per tal que es puguin veure les similituds i diferències entre les empreses de cada agrupació.



Gràfic 6.12.: Dendograma d'agrupació de les empreses estudiades segons les conseqüències internes en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1		CLUSTER 2	
ISO 9001	22 %		74 %	
ISO 9002	78 %		26 %	
Nº Treballadors mig	186		225	
Alta tecnologia	17 %		17 %	
Fortament automatitzat	54 %		49 %	
Poc automatitzat	28 %		31 %	
Gens automatitzat	1 %		3 %	
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	98 %		91 %	
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	2 %		9 %	
La ISO 9000 és flexible	81 %		83 %	
La ISO 9000 no és flexible	19 %		17 %	
S'han beneficiat de la certificació	97 %		77 %	
No s'han beneficiat de la certificació	3 %		23 %	
Cal expandir les normes	84 %		43 %	
No cal expandir les normes	16 %		57 %	
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	69 %		37 %	
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	31 %		63 %	
Definició i estandardització procediments	51 %	15 %	57 %	6 %
Augment confiança de qualitat	10 %	14 %	9 %	9 %
Definició responsabilitats i obligacions	17 %	19 %	6 %	34 %
Millora de la comunicació a l'organització	1 %	9 %	3 %	9 %
Més implicació dels treballadors	6 %	7 %	3 %	9 %
Millor sistema de formació	4 %	4 %	9 %	17 %
Disminució dels costos de la qualitat	3 %	5 %	3 %	0 %
Reducció de la improvisació	8 %	14 %	9 %	16 %
Estructura de l'empresa esdevé clara	0 %	3 %	3 %	0 %
Altres	1 %	1 %	0 %	0 %
S'utilitzen les dades recollides pel sistema de qualitat com a eines de gestió	99 %		83 %	
No s'utilitzen les dades recollides pel sistema de qualitat com a eines de gestió	1 %		17 %	
Millora la satisfacció al treball	78 %		40 %	
No varia la satisfacció en el treball	21 %		54 %	
Empitjora la satisfacció en el treball	1 %		6 %	
Disminució de l'absència a la feina	14 %		9 %	
No varia l'absència a la feina	85 %		91 %	
Augment de l'absència a la feina	1 %		0 %	
Millora dels guanys personals	52 %		20 %	
No varia els guanys personals	48 %		77 %	
Empitjora els guany personals	0 %		3 %	
Millora la seguretat al treball	57 %		49 %	
No varia la seguretat al treball	43 %		51 %	
Empitjora la seguretat al treball	0 %		0 %	
Millora el sistema de suggeriments	73 %		49 %	
No varia el sistema de suggeriments	23 %		51 %	
Empitjora el sistema de suggeriments	0 %		0 %	

Taula 6.6.: Característiques dels dos clusters observats segons les conseqüències internes de la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1	CLUSTER 2
Millora la seguretat de les operacions	75 %	57 %
No varia la seguretat de les operacions	25 %	43 %
Empitjora la seguretat de les operacions	0 %	0 %
Millora el nivell de lliuraments a temps	63 %	63 %
No varia el nivell de lliuraments a temps	33 %	34 %
Empitjora el nivell de lliuraments a temps	4 %	3 %
Millora el processament de les ordres	87 %	74 %
No varia el processament de les ordres	13 %	23 %
Empitjora el processament de les ordres	0 %	3 %
Disminueix el nombre d'errors i defectes	94 %	83 %
No varia el nombre d'errors i defectes	6 %	17 %
Augmenta el nombre d'errors i defectes	0 %	0 %
Millora el temps de lliurament del producte	55 %	51 %
No varia el temps de lliurament del prod.	40 %	49 %
Empitjora el temps de lliurament del prod.	5 %	0 %
Augmenta la rotació d'estocs	50 %	17 %
No varia la rotació d'estocs	49 %	83 %
Empitjora la rotació d'estocs	1 %	0 %
Disminueix els costos de la qualitat	78 %	34 %
No varia els costos de la qualitat	17 %	37 %
Augmenta els costos de la qualitat	5 %	29 %
Estalvis en costos	74 %	14 %
No varia els costos	22 %	63 %
Encariment dels costos	4 %	23 %
Molt satisfets amb les millores aportades	24 %	20 %
Satisfets amb les millores aportades	68 %	57 %
Indiferents amb les millores aportades	5 %	11 %
Poc satisfets amb les millores aportades	3 %	9 %
Molt poc satisfets amb les aportacions	0 %	3 %
Es dona molta més importància a la millora de la qualitat que no abans	55 %	43 %
Es dona poca més importància a la millora de la qualitat que no abans	36 %	43 %
Es dona igual importància a la millora de la qualitat que no abans	9 %	14 %
Es dona menys importància a la millora de la qualitat que no abans	0 %	0 %
Es dona molta menys importància a la millora de la qualitat que no abans	0 %	0 %

Taula 6.6. (Continuació): Característiques dels dos clusters observats segons les conseqüències internes de la implementació de la normativa ISO 9000

A partir de la taula anterior i tenint en compte tan sols aquelles variables que són prou diferenciadores, als següents apartats es troben les característiques de cadascun dels dos clusters.

6.7.2.1. CLUSTER 1: Empreses certificades ISO 9002 les quals han aconseguit millorar la satisfacció del personal i reduir els costos amb la implantació de la normativa.

- El formen el 79 % de les empreses estudiades.

- Empreses que majoritàriament compleixen la normativa ISO 9002.
- En general son empreses de baix nombre de treballadors.
- No hi ha diferenciació respecte al conjunt global d'empreses segons el nivell tecnològic.
- Tan sols un 2 % d'elles considera que la ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat. Un 3 % afirma que la certificació no els ha beneficiat.
- Majoritàriament creuen que la ISO 9000 és prou flexible.
- També una gran majoria de les empreses afirma que cal expandir les normes.
- En un 69 % dels casos es pensa que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat.
- Respecte als canvis interns més importants deguts a la implantació de la normativa, per prop de la meitat dels casos el més important ha estat la nova definició i estandardització dels procediments de treball. La segona conseqüència important és la clara definició de les responsabilitats i obligacions dels treballadors, així com l'augment de la confiança que té el personal en la qualitat de l'empresa.
- La gran majoria de les empreses utilitzen totes les dades obtingudes pel sistema de qualitat com a eina de gestió, analitzant-les i ajudant-se d'elles en la presa de decisions.
- Entre les conseqüències internes a que ha portat la implicació en aquesta normativa, cal destacar-ne sobretot les que fan referència als empleats. En aquest cluster, un 78 % de les empreses afirmen que s'ha millorat la satisfacció del personal en el treball, mentre que tan sols un 1 % creu que ha empitjorat. Cal dir però, que no sembla que la ISO 9000 hagi influït en la disminució de l'absència a la feina d'alguns treballadors, tan sols en un 14 % dels casos es creu que això hagi estat així. En més de la meitat dels casos, les empreses enquestades pensen que aquesta normativa ha millorat els guanys personals dels treballadors, i a més els hi ha millorat la seguretat en el treball. Respecte al sistema de suggeriments dels treballadors vers els seus caps, hi ha un elevat percentatge del 73 %, que afirma que la normativa de qualitat n'ha millorat el sistema, mentre que el 23 % restant no creu que hi hagi influenciat gens en aquest aspecte.
- Pel que fa referència a les millores que pugui haver aportat la ISO 9000 respecte a la direcció d'operacions, caldria tenir en compte els següents aspectes: Un 75 % de les empreses creu que el que si que aconseguix aquesta normativa és millorar la seguretat en les operacions de treball. A més, tant el temps de lliurament de components i eines, en un 63 % dels casos, com el temps de lliurament del producte final, en un 55 %, sembla que es veu reduït gràcies a la aplicació de la ISO 9000. Dos dels aspectes on clarament la normativa ha tingut una influència més positiva han estat en la millora en el processament de les ordres, en un 87 % dels casos s'afirma que ha estat així, i en la disminució dels errors i defectes, on hi ha un percentatge de resposta afirmativa del 94 %. Pel que fa referència a l'augment de la rotació dels estocs, tot i que en un 50 % de les empreses sembla que els hi ha augmentat, en la resta dels casos això ho ha estat així, pel que es podria dir que no ha influït clarament en aquest punt. Finalment, i respecte als costos associats a l'empresa i els costos específics deguts a la

qualitat, es pot afirmar que ambdós han tendit a disminuir amb la aplicació d'aquesta normativa, especialment, com era de preveure, els costos de la qualitat (tant d'obtenir-la, com de no tenir-la).

- En aquest cluster, les empreses es troben satisfetes o molt satisfetes amb les millores aportades pel sistema de qualitat. Tan sols en un 3 % dels casos les empreses no ho estan.
- Finalment, la gran majoria de les empreses que formen part d'aquest cluster, estan donant més o molta més importància a la gestió de la qualitat que no ho feien amb anterioritat a l'aplicació de la normativa ISO 9000.

6.7.2.2. CLUSTER 2: Empreses certificades les quals no han millorat molt la satisfacció del personal ni s'han estalviat costos amb la implantació de la normativa.

- El formen el 21 % de les empreses.
- Empreses que compleixen majoritàriament la normativa ISO 9001.
- No hi ha diferenciació respecte al conjunt global d'empreses segons el nivell tecnològic.
- En un 9 % dels casos es considera que la ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Tot i que la majoria de les empreses, el 77 %, afirma que s'han beneficiat de la certificació ISO 9000, el 23 % restant és bastant important com per deixar-lo apart. Per tant cal tenir en compte que existeix aquest percentatge d'empreses que no creu que n'hagi sortit beneficiat de la certificació.
- Majoritàriament s'afirma que la ISO 9000 és prou flexible com per ser aplicable a tot tipus d'empreses.
- No es pensa que calgui expandir les normes.
- Només en un 37 % dels casos es pensa que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat. Majoritàriament, en el 63 % dels casos restants, no es creu que això sigui cert.
- Respecte als canvis interns més importants deguts a la implantació de la ISO 9000, per a un 57 % dels casos el més important ha estat la nova definició i estandardització dels procediments de treball. La segona conseqüència, amb força menys importància, és la clara definició de les responsabilitats i obligacions dels treballadors, i la reducció de la improvisació en les tasques diàries a desenvolupar. També té força importància la millora que sembla introduir-se en la planificació d'un nou sistema de formació dels treballadors.
- Una clara majoria de les empreses que formen part d'aquest cluster, un 83 %, utilitza totes les dades obtingudes pel sistema de qualitat com a eina de gestió, analitzant-les i ajudant a la presa de decisions.
- De les conseqüències internes referents a la gestió del personal de l'empresa, se'n poden destacar les següents en aquest cluster: Només en un 40 % dels casos es veu com gràcies a la aplicació de la normativa ISO 9000 s'ha millorat la satisfacció del personal en el treball, mentre que tan sols un 6 % creu que ha empitjorat. En la seva contra, cal dir però, que no s'ha aconseguit disminuir l'absentisme laboral en les empreses gràcies a la aplicació d'aquesta normativa, almenys així és com ho consideren el 91 % de les empreses d'aquest cluster; tan sols en un 9 % dels casos s'afirma

que això ha estat així. Majoritàriament, les empreses d'aquest segon cluster pensen que aquesta normativa no ha millorat els guanys personals dels treballadors, tot i que hi ha un 20 % d'empreses que si que ho veuen així. Pel que fa referència a la millora en la seguretat, un 49 % de les empreses creu que la normativa ISO 9000 les ha portat a millorar la seguretat en el treball, però la majoria, un 51 % d'empreses no ho veuen així. Com a darrer punt, un 49 % de les empreses ha aprofitat la aplicació de la normativa ISO 9000 per tal d'introduir un nou sistema de suggeriments a l'empresa dels treballadors cap als seus caps, o millorar el ja existent; ara bé, el més de la meitat de les ocasions, en un 51 % de les ocasions, això no ha estat així.

- D'altres conseqüències internes a tenir en compte pel que fa referència a l'aplicació de la normativa ISO 9000 són l'impacte que ha tingut respecte a la direcció de les operacions. En un 57 % dels casos es pensa que s'ha aconseguit millorar clarament la seguretat en les operacions de treball. En un percentatge semblant, del 63%, es creu que també s'ha pogut disminuir el temps de lliurament de components i eines, i en un 51 % dels casos el temps de lliurament del producte final. Tot i això hi ha un elevat percentatge del 49 % d'empreses que no creu que el temps de lliurament de productes finals hagi variat gràcies a la aplicació de la normativa de qualitat. El que si que està molt clar, és la gran millora aportada, un 74 % dels casos ho ratifiquen, en el processament de les ordres. En aquest mateix cas, on hi ha una gran concordança de resultats, es troba en la clara disminució d'errors i defectes a que aporta la implantació de la normativa, tan sols un 17 % de les empreses d'aquest cluster no ho veuen així. Pel que fa referència a l'augment de la rotació dels estocs, tot i que a un 17 % de les empreses sembla que els hi ha augmentat, en el 83 % restant dels casos això ho ha estat així, pel que es pot arribar a la conclusió de que la ISO 9000 no ha influït clarament en aquest punt. El que és molt important veure és com, respecte als costos associats a la millora de la qualitat, en la majoria dels casos aquests disminueixen. Tot i això, hi ha un percentatge molt elevat d'empreses, un 29 % que afirmen que l'assegurament de la qualitat els ha augmentat aquests costos. Igualment, quan es parla de costos en general de les empreses, tot i que la gran majoria d'empreses o bé creuen que no han variat o que han disminuït gràcies a la aplicació de la ISO 9000, s'ha de tenir present que hi ha un elevat percentatge del 23 % que opinen que aquests han augmentat.
- En aquest segon cluster, les empreses es troben majoritàriament satisfetes o molt satisfetes amb les millores aportades pel sistema de qualitat. Només hi ha un percentatge del 12 % de casos que no ho estan. Cal tenir en compte que aquest percentatge és menor al del número d'empreses que creuen que la ISO 9000 els hi ha suposat un augment dels costos, tal i com s'ha vist al punt anterior. Així doncs, hi ha un cert nombre d'empreses a les que tot i que la ISO 9000 els hi ha augmentat els costos n'estan satisfetes, ja que probablement els hi ha millorat la imatge oferta al exterior, tot i que molt possiblement pot ser no els ha ajudat a reduir costos, o si així ho ha fet, no els han reduït tant com la inversió realitzada en la implementació.
- Com a darrer punt destacar que la gran majoria de les empreses que formen part d'aquest segon cluster, estan donant més o molta més

importància a la gestió de la qualitat que no ho feien amb anterioritat a l'aplicació de la normativa ISO 9000.

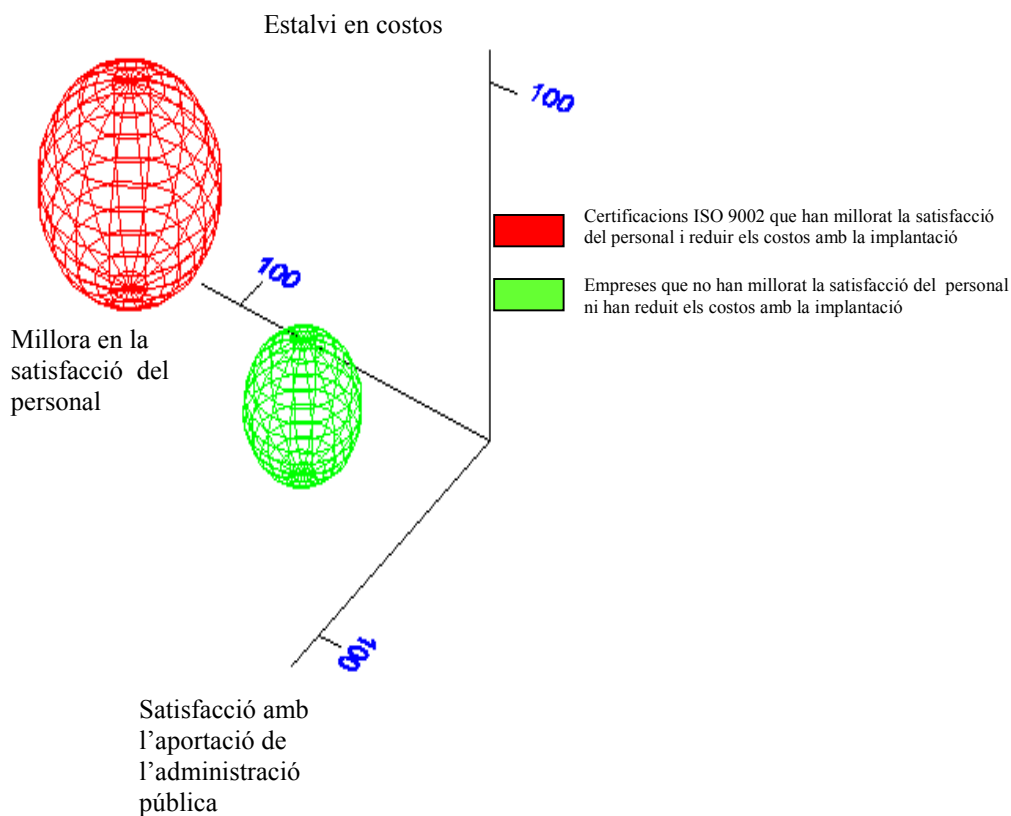
6.7.3. CONCLUSIONS DE L'ESTUDI DE LES CONSEQÜÈNCIES INTERNES DE LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000

Després de veure les característiques de cadascun dels dos clusters respecte les conseqüències internes de la implantació de la ISO 9000, i comparant-les, s'obtenen les següents conclusions:

- Una de les diferències entre ambdós clusters està en el següent fet: mentre que el primer està format majoritàriament per les empreses certificades ISO 9002, el segon ho està per les certificades ISO 9001.
- Ara bé, la diferència principal entre els dos clusters està en que, tal i com es desprèn de la gran majoria de les variables estudiades, les empreses que formen part del primer cluster estan molt més satisfetes amb l'aplicació de la normativa que no les que formen part del segon, tot i que en les dues agrupacions, en mitjana, les empreses estan satisfetes amb les aportacions internes de la ISO 9000.
- Ambdós clusters creuen que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat, i prou flexible com per ser aplicable a tot tipus d'empreses.
- Les empreses del primer cluster són les que més s'han beneficiat de la certificació, alhora que són les que en mitjana més creuen que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat a Catalunya. Les empreses del segon clusters afirmen que l'administració no ha jugat el paper important que tenia que portar a terme en aquest camp. Les diferències entre ambdós clusters són bastant significatives.
- Mentre les empreses del primer cluster són les més conscients de la necessitat d'expandir les normes, les del segon no n'estan tan convençudes.
- Pel que fa a les conseqüències internes més importants de la certificació, ambdós agrupacions destaquen sobretot la clara definició i estandardització dels procediments. També pren importància, tot i que força menys la definició clara de responsabilitats i obligacions, així com la reducció de la improvisació i l'augment de la confiança en la qualitat. No hi ha moltes diferències entre els dos clusters en aquest punt.
- Les empreses que formen part del primer cluster, són les que més utilitzen les dades recollides pel sistema de qualitat per tal de millorar la seva gestió, tot i que en ambdós agrupacions s'utilitzen.
- Pel que fa a les millores en el àmbit del personal, tot i que les dues agrupacions estan satisfetes amb l'aplicació de la normativa, les empreses del primer cluster, en general, ho estan molt més, per exemple: valoren més la millora en la satisfacció dels treballadors, així com la millora en els guanys personals, en la seguretat laboral, i fins i tot en la millora aportada per la posada en funcionament de nous sistemes de suggeriments.
- Les conseqüències internes de la certificació que més han influït en la direcció de les operacions, es troba un cas semblant a l'anterior, en el

primer cluster s'hi troben les empreses més satisfetes, i en el segon les que, tot i estar-ho en general, no ho estan tant. Per exemple, les empreses del primer cluster estan més satisfetes en la millora de la seguretat de les operacions, que no els del segon, així com en les millores en el processament d'ordres, en la disminució del temps de lliurament dels productes, i en l'augment de la rotació d'estocs.

- En el primer cluster s'hi troben majoritàriament totes aquelles empreses que s'han estalviat costos amb l'aplicació de la normativa, mentre que en el segon s'hi troben les que els hi ha representat un cost addicional l'aplicació de la ISO 9000. Tal i com es veu a la taula anterior, això es compleix tant quan es parla de costos generals, com dels costos exclusius associats a la gestió de la qualitat.
- Finalment cal dir que als dos casos es veu com la ISO 9000 ha fet aportacions satisfactòries en la majoria dels casos, i si més no ha aconseguit, també als dos clusters, que es donés molta més importància a la millora de la qualitat que no abans.



Gràfic 6.13.: Els dos clusters d'empreses segons les conseqüències internes en la implementació de la normativa ISO 9000

En definitiva, i respecte a l'impacte intern de l'aplicació de la normativa ISO 9000 es pot afirmar que, en general, les empreses estan bastant satisfetes amb les aportacions realitzades. Tot i això es poden diferenciar dos grups clars, els que n'estan més satisfets, prop d'un 79 % dels casos, i els que no ho estan tant, que serien el 21 % restant, tal i com s'observa al gràfic 6.13..

Una de les característiques que més diferència les empreses d'un grup amb les de l'altre és que mentre al primer les empreses veuen la ISO 9000 com una oportunitat que els ha ajudat a disminuir els costos, millorar la satisfacció dels treballadors i la gestió de les operacions, les que formen part del segon cluster ho veuen més com un cost addicional.

Caldria tenir en compte però que les empreses del primer cluster han estat sovint les que més s'han beneficiat de les ajudes de l'administració pública, mentre que les del segon no ho han sabut aprofitar o no ho han pogut fer.

6.8. LES CONSEQÜÈNCIES EXTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Tal i com s'ha vist amb anterioritat, sovint moltes empreses decideixen obtenir la certificació segons la normativa ISO 9000 més per una millora de la imatge de qualitat oferta que no per cap mena de consciència de millora real. En aquests casos es busca més un objectiu de caràcter extern que no la millora en si de la qualitat, per exemple disminuint el número de reclamacions i/o de productes defectuosos.

Si en l'apartat anterior s'havia estudiat quines eren les conseqüències internes d'una empresa que s'havia certificat segons la normativa ISO 9000, en el present s'analitzaran quines són les externes, és a dir, quin impacte té la certificació respecte a la imatge de qualitat oferta als clients, les auditories d'aquests, etc..

Ja s'ha comentat abans que al estudiar separatament els aspectes interns i externs, n'hi hauran força que es podrien discutir si formen part d'un grup o de l'altre, en funció del punt de vista adoptat. Per exemple el temps de lliurament d'un producte, tot i que afecta directament al client extern, la seva reducció depèn molt directament del treball intern, i a més, la seva millora pot portar també a una millora en el treball dels operaris de l'empresa, ja que es pot traduir en una reducció del estoc emmagatzemat.

Aquestes conseqüències, que podrien formar part dels dos grups estudiats, s'han analitzat només en un dels dos, el que s'ha considerat que pot tenir més influència.

A partir de totes les dades obtingudes, es pretén veure si es poden considerar diversos clusters respecte a les conseqüències externes degudes a l'aplicació d'aquesta normativa.

6.8.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN LA VALORACIÓ DE LES CONSEQÜÈNCIES EXTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

De totes les variables que s'han tingut en compte en el estudi portat a terme, se n'han escollit les que valoren quines han estat les conseqüències externes d'aquesta implementació. Les variables seleccionades són les següents:

- Canvis externs més importants que hi han hagut a l'empresa, deguts a l'aplicació de l' ISO 9000.
 - Respondre a la demanda de la certificació per part dels clients.
 - Millors relacions amb els clients actuals i els potencials.
 - Millor servei als clients.
 - Estalvi de les auditories dels clients.
 - Avantatges comercials: Poder accedir a nous mercats.
 - Altres.
- Freqüència en que es recull informació sobre la satisfacció dels clients.
 - Trimestral.
 - Anual.
 - Altres períodes.
 - Mai.
- Freqüència en que s'avalua la imatge de qualitat de l'empresa.
 - Trimestral.
 - Anual.
 - Altres períodes.
 - Mai.
- Freqüència en que es porta a terme un benchmarking pel que fa referència als aspectes relacionats amb la qualitat.
 - Trimestral.
 - Anual.
 - Altres períodes.
 - Mai.
- Respecte als clients de l'empresa, com han estat els efectes que ha produït la certificació ISO 9000 en els següents aspectes (positius / sense influència / negatius).
 - Satisfacció dels clients.
 - Nombre de queixes i reclamacions per part dels clients.
 - Repetició de les compres per part dels mateixos clients.

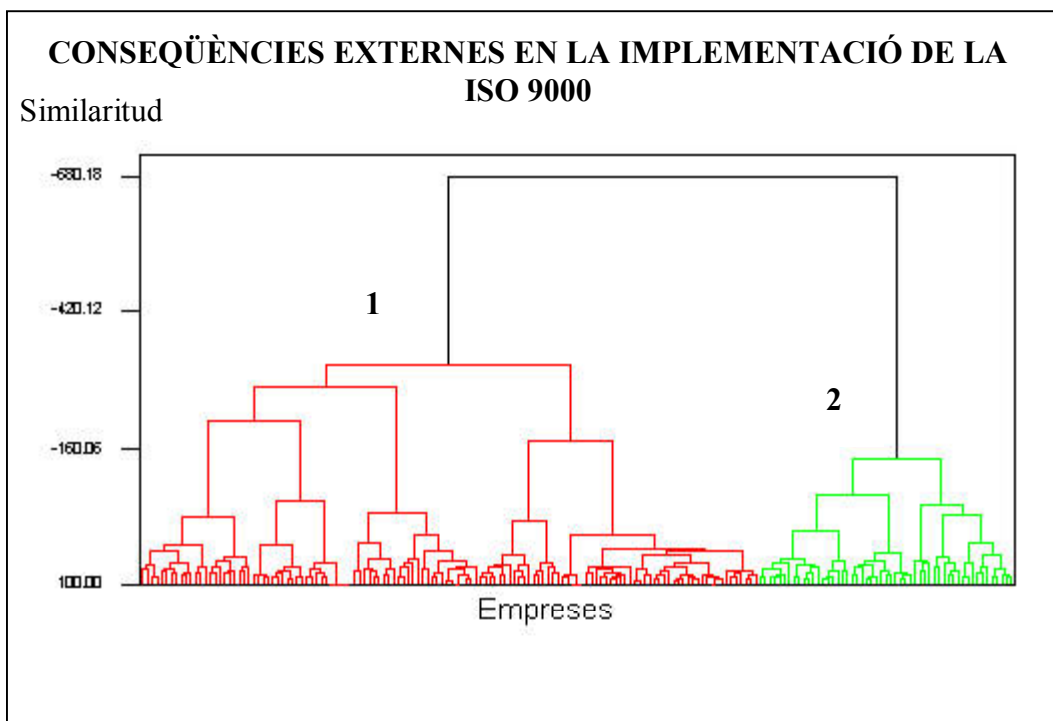
- Respecte als resultats financers de l'empresa, com han estat els efectes que ha produït la certificació ISO 9000 en els següents aspectes (positius / sense influència / negatius).
 - Quota de mercat.
 - Ventas per empleat.
 - Retorn de la inversió.
 - Creixement de les vendes.

6.8.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS LES CONSEQÜÈNCIES EXTERNES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Utilitzant el mètode d'agrupació cluster amb els paràmetres comentats en capítols anteriors, s'han agrupat les empreses estudiades en diversos grups segons la seva similitud, tal i com es mostra al dendograma del gràfic 6.14..

Seguint els mateixos criteris que als anteriors apartats, s'ha considerat que en aquest cas es podien diferenciar clarament dos clusters o agrupacions d'empreses. En el primer d'ells s'inclouen el 71 % de les empreses, i en el segon el 29 % restant.

A la taula 6.7. es troben els percentatges de les principals característiques de cadascun dels dos clusters observats, per tal que es puguin veure les similituds i diferències entre les empreses que en formen part.



Gràfic 6.14.: Dendograma d'agrupació de les empreses estudiades segons les conseqüències externes en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1		CLUSTER 2	
ISO 9001	27 %		42 %	
ISO 9002	73 %		58 %	
Nº Treballadors mig	282		521	
Alta tecnologia	15 %		19 %	
Fortament automatitzat	52 %		58 %	
Poc automatitzat	31 %		21 %	
Gens automatitzat	2 %		2 %	
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	97 %		96 %	
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	3 %		4 %	
La ISO 9000 és flexible	82 %		85 %	
La ISO 9000 no és flexible	18 %		15 %	
S'han beneficiat de la certificació	99 %		79 %	
No s'han beneficiat de la certificació	1 %		21 %	
Cal expandir les normes	70 %		85 %	
No cal expandir les normes	30 %		15 %	
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	71 %		38 %	
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	29 %		62 %	
Respondre a la demanda de certificació	39 %	23 %	62 %	13 %
Millors relacions amb clients actuals i pot..	20 %	22 %	9 %	30 %
Millor servei al client	19 %	14 %	8 %	15 %
Estalvi de les auditories dels clients	4 %	8 %	8 %	23 %
Avantatges comercials: Accés a mercats	37 %	30 %	11 %	19 %
Altres	1 %	3 %	2 %	0 %
Es recull info. dels clients trimestralment	16 %		9 %	
Es recull informació dels clients anualment	39 %		32 %	
Altres períodes	36 %		38 %	
Mai es recull informació dels clients	9 %		21 %	
S'avalua imatge de qualitat trimestralment	9 %		6 %	
S'avalua imatge de qualitat anualment	47 %		34 %	
Altres períodes	24 %		20 %	
Mai s'avalua la imatge de qualitat	20 %		40 %	
Es fa un benchmarking trimestralment	4 %		4 %	
Es fa un benchmarking anualment	26 %		19 %	
Altres períodes	22 %		24 %	
Mai es fa un benchmarking	48 %		53 %	
Millora la satisfacció dels clients	95 %		75 %	
No varia la satisfacció dels clients	5 %		23 %	
Empitjora la satisfacció dels clients	0 %		2 %	
Disminueix el número de queixes	86 %		45 %	
No varia el número de queixes	14 %		53 %	
Augmenta el número de queixes	0 %		2 %	
Augmenta la repetició de les compres	75 %		17 %	
No varia la repetició de les compres	24 %		83 %	
Disminueix la repetició de les compres	1 %		0 %	
Augmenta la quota de mercat	82 %		17 %	
No varia la quota de mercat	18 %		83 %	
Disminueix la quota de mercat	0 %		0 %	

Taula 6.7.: Característiques dels dos clusters observats segons les conseqüències externes de la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1	CLUSTER 2
<i>Augmenta les ventes per empleat</i>	68 %	6 %
<i>No varia les ventes per empleat</i>	30 %	94 %
<i>Disminueix les ventes per empleat</i>	2 %	0 %
<i>Millora el retorn de la inversió</i>	95 %	2 %
<i>No varia el retorn de la inversió</i>	4 %	98 %
<i>Empitjora el retorn de la inversió</i>	1 %	0 %
<i>Fa augmentar les vendes</i>	80 %	13 %
<i>No influeix en el nivell de vendes</i>	20 %	87 %
<i>Disminueix el nivell de vendes</i>	0 %	0 %
<i>Empreses molt satisfetes per les millores aportades</i>	27 %	17 %
<i>Empreses satisfetes per les millores aportades</i>	55 %	68 %
<i>Empreses indiferents respecte les millores aportades</i>	5 %	9 %
<i>Empreses poc satisfetes per les millores aportades</i>	3 %	4 %
<i>Empreses molt poc satisfetes per les millores aportades</i>	0 %	2 %
<i>Empreses que donen molta més importància a la qualitat que no abans</i>	58 %	40 %
<i>Empreses que donen poca més importància a la qualitat que no abans</i>	23 %	49 %
<i>Empreses que donen igual importància a la qualitat que abans</i>	9 %	11 %
<i>Empreses que donen menys importància a la qualitat que no abans</i>	0 %	0 %
<i>Empreses que donen molta menys importància a la qualitat que no abans</i>	0 %	0 %

Taula 6.7. (Continuació): Característiques dels dos clusters observats segons les conseqüències externes de la implementació de la normativa ISO 9000

A partir de la taula anterior, les característiques de cadascun dels dos clusters estudiats es comenten als següents subapartats.

6.8.2.1. CLUSTER 1: Empreses que es certificaren per accedir a nous mercats, i les quals han aconseguit millorar els ratis financers i la satisfacció dels seus clients.

- El formen el 71 % de les empreses estudiades.
- Majoritàriament empreses que compleixen la normativa ISO 9002, tot i que també n'hi ha prop d'un 25 % que compleixen la ISO 9001.
- En general son empreses de baix nombre de treballadors.
- No hi ha diferenciació respecte al conjunt global d'empreses segons el nivell tecnològic.
- Tan sols un 3 % d'elles consideren que la ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Majoritàriament afirmen que la ISO 9000 és prou flexible.

- Pràcticament totes les empreses reconeixen haver-se beneficiat de la certificació ISO 9000.
- També una gran majoria de les empreses creuen que cal expandir les normes, tot i que hi ha un 30 % que no ho veu així.
- Majoritàriament, en un 71 % dels casos, es pensa que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat a Catalunya.
- Per les empreses que formen part d'aquest cluster, la certificació els hi ha suposat sobretot dues avantatges clares: Respondre a la demanda de certificació que els imposaven els seus clients, i sobretot la possibilitat d'accedir a nous mercats. Son el que es podria anomenar avantatges comercials.
- En aquest cluster les empreses recullen informació dels seus clients, molt sovint anualment.
- Igualment i de la mateixa forma, es sol avaluar la imatge de qualitat de l'empresa, també anualment.
- En quasi la meitat dels casos no és realitza mai un benchmarking. En cas de que es faci, sol ser anual.
- Respecte als clients, hi ha el convenciment general de que el fet d'haver-se certificat ISO 9000, en millora la seva satisfacció, així com en disminueix sensiblement el número de queixes. A més, també n'augmenta la possibilitat de que un client repeteixi una compra. Aquesta unió de factors porta a que en definitiva s'augmenti la quota de mercat.
- En l'aspecte financer, no només s'afirma que la certificació fa augmentar la quota de mercat, sinó que també augmenta el rati de vendes per empleat, en millora el retorn de la inversió, i en definitiva en fa augmentar les vendes. Aquest darrer punt en un 80 % dels casos.
- La majoria de les empreses estan molt satisfetes o satisfetes amb les millores aportades. Tan sols en un 3 % dels casos això no es veu d'aquesta forma.
- Finalment, en pràcticament tot els casos estudiats, les empreses donen molta més importància a la gestió de la qualitat una vegada certificades que no abans de ser-ho.

6.8.2.2. CLUSTER 2: Empreses que es certificaren per respondre a la demanda que en tenien per part dels clients, però les quals no han millorat ni els ratis financers ni la satisfacció dels seus clients.

- El formen el 29 % de les empreses estudiades.
- Es troben pràcticament a parts iguals empreses que compleixen la normativa ISO 9001, amb d'altres que compleixen la ISO 9002.
- Generalment són empreses amb elevat número de treballadors.
- No hi ha diferenciació respecte al conjunt global d'empreses segons el nivell tecnològic.
- Només en un 4 % dels casos es considera que la ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Tot i que la majoria de les empreses, el 79 %, creu que els ha beneficiat la certificació ISO 9000.

- Majoritàriament s'afirma que la ISO 9000 és prou flexible com per ser aplicable a tot tipus d'empreses.
- No es pensa que calgui expandir les normes. Tan sols es veu així un 15 % dels casos.
- Només en un 38 % dels casos es pensa que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat.
- Respecte als canvis externs més importants deguts a la implantació de la ISO 9000, per a la gran majoria de casos, un 62 %, el més important ha estat el fet de poder respondre a la demanda per part dels seus clients de la certificació. Millores com l'augment de la satisfacció del clients, o l'estalvi de les auditories per part d'aquests, han tingut molt poca importància en aquests casos.
- Tot i que hi ha una certa majoria d'empreses que recullen informació dels seus clients, més del 20 % no ho fan. Aquest és un percentatge molt elevat comparant-lo amb les dades del anterior cluster estudiat.
- Paral·lelament, quan es tracta d'avaluar la imatge de qualitat que s'ofereix al mercat, un 40 % de les empreses mai no ho fan. Aquest percentatge és exactament el doble al de les empreses que ho reconeixien en la primera agrupació estudiada.
- Pel que fa referència al benchmarking, més de la meitat de les empreses reconeixen no haver-ho fet mai.
- Respecte a l'impacte que ha tingut sobre els clients la consecució de la certificació ISO 9000, una de les millores més clares és l'augment de la seva satisfacció. Cal tenir en compte, com ja s'ha comentat en un punt anterior, que en molts d'aquests casos són els mateixos clients qui han forçat a les empreses a certificar-se. També s'ha aconseguit disminuir, en més del 45 % dels casos, el número de queixes del client. Ara bé, a diferència del primer cluster, es creu que el fet de certificar-se no augmenta la possibilitat de que els clients repeteixin les compres, ni millora la quota de mercat.
- Pel que fa referència a l'aspecte financer, tampoc es creu que la ISO 9000 hagi ajudat a augmentar el rati de ventes per empleat, ni ha millorat el retorn de la inversió, així com tampoc ha influït en el nivell de ventes.
- Tot i el comentat al apartat anterior, les empreses estan majoritàriament satisfetes amb les millores aportades per la normativa ISO 9000. Tan sols un 6 % d'empreses no ho estan.
- Totes les empreses d'aquest cluster donen, després de la certificació, molta més importància a l'assegurament i la gestió de la qualitat que no ho feien anteriorment.

6.8.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DE LES CONSEQÜÈNCIES EXTERNES DE LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000

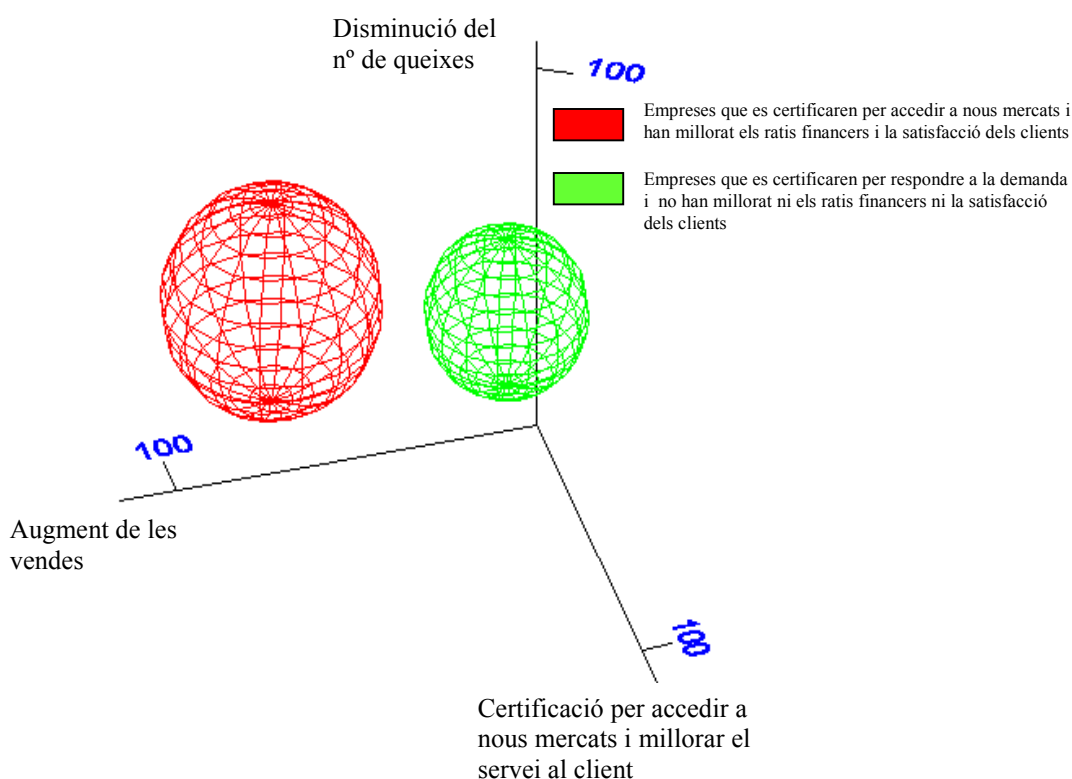
Després de veure les característiques de cadascun dels dos clusters respecte les conseqüències externes de la implantació de la ISO 9000, comparant-les i destacant-ne només aquells aspectes més diferenciadors, se n'obtenen les següents conclusions:

- No hi ha diferència aparent entre les empreses certificades ISO 9001 i les ISO 9002 per formar part d'un cluster o de l'altre.
- Majoritàriament el primer cluster està format per empreses de baix i mig nombre de treballadors, mentre que el segon el formen empreses amb un nombre d'empleats molt elevat. Tot i això, no hi ha diferències entre els sectors tecnològics de les empreses de cada agrupació.
- En ambdós clusters es veu la normativa ISO 9000 com un bon sistema de qualitat, prou flexible, i que cal expandir.
- Una de les principals diferències entre els dos grups està en el fet que mentre que al primer cluster les empreses han treballat majoritàriament amb la col·laboració de les institucions públiques per aconseguir la certificació, en el segon això no ha estat així. Aquestes empreses del segon cluster, tot i que reconeixen haver-se beneficiat de la certificació, són en percentatge les que menys ho han fet.
- Respecte a les principals conseqüències externes de la implantació de la ISO 9000, la diferència és molt clara: Mentre al segon cluster només es buscava respondre a la demanda de certificació per part dels clients, al primer també es donà molta importància a la millora de les relacions amb els clients actuals i potencials, la millora del servei al clients, i l'accés a nous mercats.
- Les empreses del primer cluster són les més conscients de la necessitat de millorar el servei als clients, pel que recullen habitualment informació d'aquests, alhora que avaluen la imatge de qualitat oferta per la pròpia empresa amb molta més assiduitat que no les del segon cluster.
- Pel que fa a les pràctiques del benchmarking, en cap de les dues agrupacions no es solen portar a terme gaire sovint. Als dos clusters, pràcticament la meitat dels casos no utilitzen aquesta tècnica.
- Respecte als efectes que ha tingut la implantació de la normativa vers als clients, es tornen a trobar dos comportaments molt diferents: Mentre les empreses que formen part del primer cluster opinen que la certificació els ha ajudat a millorar la satisfacció dels clients, disminuir el número de queixes, augmentar la repetició de vendes i la quota de mercat, les empreses del segon cluster només reconeixen influència en la millora de la satisfacció dels clients. En tots els altres aspectes, les empreses de la segona agrupació, afirmen majoritàriament que la ISO 9000 té poca influència.
- Igualment quan es parla dels aspectes financers de la ISO 9000, les empreses del primer cluster també afirmen que la certificació els ha permès augmentar les vendes per empleat, millorar el retorn de la inversió i augmentar les vendes, mentre que les del segon cluster no creuen que això sigui així en cap d'aquests aspectes.
- Tot i el que s'ha vist en els punts anteriors, les empreses del primer cluster estan molt convençudes de les millores respecte als clients i als aspectes financers que la certificació els ha aportat, mentre que les del segon son molt més reticents a creure-s'ho. Ara bé, quasi totes les empreses estan molt satisfetes per les millores aportades per la certificació. Evidentment, les del primer cluster ho estan en un percentatge més elevat, tot i que la diferència no és molt significativa.
- A més, pràcticament totes les empreses, donen molta més importància a la gestió de la qualitat que no ho feien abans de certificar-se. Altra vegada, i

com era de preveure per les dades comentades amb anterioritat, les empreses del primer cluster estan donant sensiblement més importància a la gestió de la qualitat que no les del segon.

Es veu clarament, al gràfic 6.15., com respecte a les conseqüències externes de la certificació ISO 9000 hi ha dos grups ben diferenciats. Per una part, un 71 % que ha col·laborat majoritàriament amb l'administració per a implementar el sistema, i un 29 % que no ho ha fet.

Les empreses que formen part del primer cluster, que són majoria, són les que s'han certificat no només per complaure els seus clients, sinó amb ànsies de trobar nous mercats i de millorar la satisfacció dels seus clients. Aquestes són les empreses que ha aprofitat el compliment de la normativa, i no només han aconseguit una millora en la satisfacció dels seus clients, sinó que també han millorat l'aspecte financer de l'empresa. No cal dir que estan molt satisfetes amb l'aplicació de la normativa ISO 9000.



Gràfic 6.15.: Els dos clusters d'empreses segons les conseqüències externes en la implementació de la normativa ISO 9000

El segon grup està format per aquelles empreses que majoritàriament han buscat la certificació forçades pels seus clients, i sense un ànim clar de millora. Això ha fet que no hagin trobat moltes millores en quan a la satisfacció dels clients, ni millores monetàries. Pràcticament, l'únic que han aconseguit ha estat respondre a la demanda de certificació, i amb això moltes vegades s'han donat per satisfetes. Ara bé, com a mínim el que s'ha aconseguit és que comencin a donar molta més importància a la gestió de la qualitat que no la que li donaven amb anterioritat.

6.9. EL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Tot i que molts dels gurús de la qualitat, com el Dr. Juran o Claus Moller, han difós molt sovint la importància dels aspectes humans en la millora de la gestió de la qualitat en una organització, basant-se sobretot en el compromís, recolzament i implicació des dels alts directius fins a la resta d'empleats, sembla que molt sovint aquestes idees no s'han pres en consideració.

Ja en els primers capítols d'aquest treball s'advertia com alguns experts veien la ISO 9000 com un retorn al tailorisme, que només intentava normalitzar el treball, i retallava qualsevol intent d'autorealització en el desenvolupament del propi treball per part dels operaris. Aquesta idea, s'enfronta de ple a les idees difoses per Feigenbaum sobre el que hauria de ser una empresa gestionada sobre la base de la qualitat total.

Així doncs, sembla que les persones i treballadors han de realitzar un paper molt important en la gestió de la qualitat de l'empresa, i per contra la normativa ISO 9000 sembla que tendeix a normalitzar-los-hi el treball retallant-los-hi aquesta responsabilitat. Està clar que el paper de les persones en la gestió de la qualitat, i en aquest cas en aquesta implicació en la primera oportunitat que és la normativa ISO 9000, serà important en funció de com s'hagi implantant el sistema. És per això, que molt sovint el departament de recursos humans tindrà una especial importància i rellevància en el disseny del sistema, pel que s'ha cregut important tenir-lo en compte en aquest treball.

Amb totes les dades obtingudes del treball de camp realitzat es pretén veure, en aquest apartat, quina ha estat la influència del departament de recursos humans en la implantació del sistema d'assegurament de la qualitat.

6.9.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN EL PAPER DEL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

De totes les variables que s'han tingut en compte en el estudi portat a terme, se n'han escollit les que valoren quin han estat el paper del departament de recursos humans en la implementació de la normativa ISO 9000. Aquestes són les següents:

- Paper del departament de recursos humans en la implementació de l' ISO 9000
 - Ha participat clarament en la implementació del sistema de qualitat, i la seva contribució ha estat molt visible per part dels altres departaments.
 - Ha treballat en tasques poc importants, i la seva tasca ha estat poc visible per part dels altres departaments.

- Paper del departament de recursos humans mentre s'estava implementant el sistema de qualitat.
 - El departament de recursos humans porta a terme el paper de guia i líder de la implementació del sistema de qualitat.
 - El departament de recursos humans controlà les tasques a fer durant la implementació del sistema de qualitat.
 - El departament de recursos humans col·laborà en tasques de suport durant la implementació del sistema de qualitat.
 - El departament de recursos humans no participà en la implementació del sistema de qualitat.

- Nivell on es troba el departament de recursos humans dins de la organització.
 - El departament de recursos humans realitza les seves tasques a un nivell estratègic.
 - El departament de recursos humans realitza les seves tasques a un nivell operacional.
 - El departament de recursos humans realitza les seves tasques tant a un nivell estratègic com a un nivell operacional.

- Implicació del departament de recursos humans amb la gestió de la qualitat de l'empresa.
 - El departament de recursos humans està molt implicat en la gestió de la qualitat de l'empresa.
 - El departament de recursos humans no està gens implicat en la gestió de la qualitat de l'empresa.

- Temps que dedicà el departament de recursos humans a la implantació del sistema de qualitat ISO 9000 (en percentatge, respecte al temps total treballat).

- Contribució del departament de recursos humans pel correcte funcionament del sistema de qualitat de l'empresa.
 - La contribució del departament de recursos humans és molt important pel correcte funcionament del sistema de qualitat.
 - La contribució del departament de recursos humans no és gens important pel correcte funcionament del sistema de qualitat.

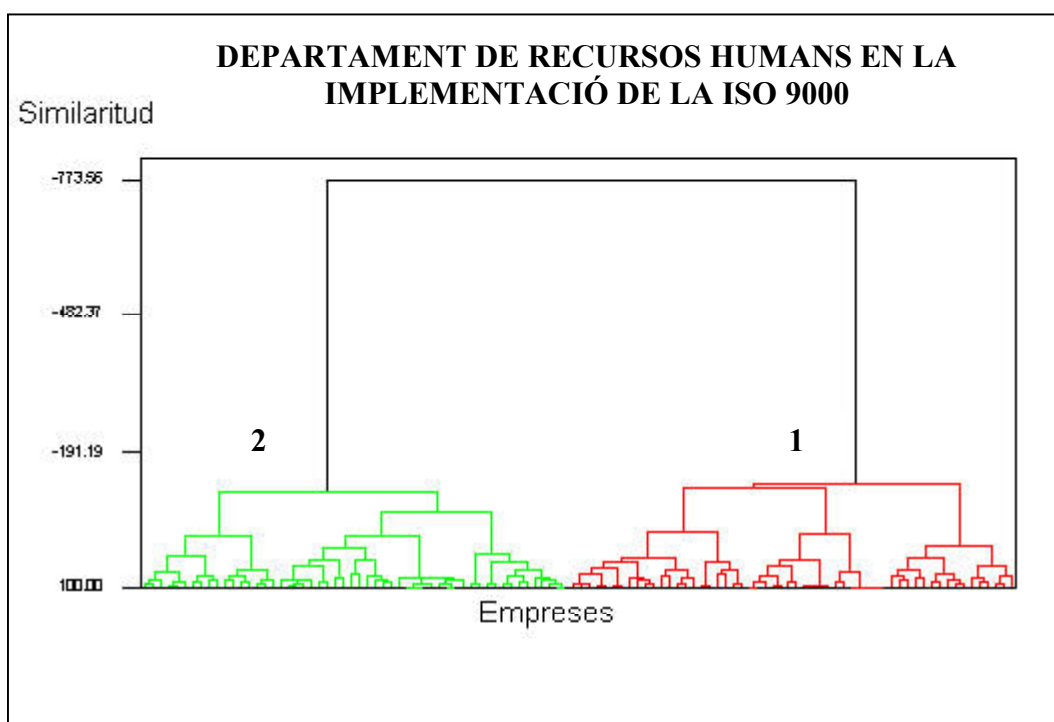
6.9.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS EL PAPER DEL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Utilitzant el mètode d'agrupació cluster amb els paràmetres comentats en capítols anteriors, s'han agrupat les empreses estudiades en diversos grups segons la seva similitud, tal i com es mostra al dendograma del gràfic 6.16.. Cal

dir, però, que en aquesta part del estudi només s'han considerat les empreses que tenen departament de recursos humans, i que representen el 61 % del total de les estudiades.

S'ha considerat que en aquest cas es podien diferenciar dos clusters o agrupacions d'empreses molt clares. En el primer d'ells s'inclouen el 51 % de les empreses, i en el segon el 49 % restant.

A la taula 6.8. es troben els percentatges de les principals característiques de cadascun dels dos clusters observats, per tal que es pugui veure les similituds i diferències entre les empreses de cadascun.



Gràfic 6.16.: Dendograma d'agrupació de les empreses estudiades segons el paper del departament de recursos humans en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1	CLUSTER 2
ISO 9001	30 %	22 %
ISO 9002	70 %	78 %
Nº Treballadors mig	383	411
Alta tecnologia	18 %	18 %
Fortament automatitzat	50 %	52 %
Poc automatitzat	30 %	30 %
Gens automatitzat	2 %	0 %
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	96 %	96 %
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	4 %	4 %

Taula 6.8.: Característiques dels dos clusters observats segons el paper del departament de recursos humans en la implementació de la ISO 9000

	CLUSTER 1	CLUSTER 2
La ISO 9000 és flexible	93 %	83 %
La ISO 9000 no és flexible	7 %	17 %
S'han beneficiat de la certificació	87 %	100 %
No s'han beneficiat de la certificació	13 %	0 %
Cal expandir les normes	64 %	89 %
No cal expandir les normes	36 %	11 %
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	50 %	72 %
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	50 %	28 %
Participació molt activa del departament de recursos humans en la implantació	4 %	74 %
Participació poc important del departament de recursos humans en la implantació	96 %	26 %
El departament de recursos humans ha tingut el paper de líder en la implementació	0 %	13 %
El departament de recursos humans ha controlat les tasques de la implementació	0 %	4 %
El departament de recursos humans ha donant suport durant la implementació	41 %	79 %
El departament de recursos humans no ha participat en la implementació	59 %	4 %
El departament de recursos humans es troba a un nivell estratègic	21 %	39 %
El departament de recursos humans es troba a un nivell operacional	58 %	39 %
El departament de recursos humans es troba als nivells estratègic i operacional	21 %	22 %
El departament de recursos està prou implicat en la gestió de la qualitat	5 %	98 %
El departament de recursos no està prou implicat en la gestió de la qualitat	95 %	2 %
El departament de recursos humans va dedicar aquest percentatge del seu temps a la implantació de la ISO 9000	8 %	23 %
La contribució del departament de recursos humans és important pel bon funcionament del sistema de qualitat	68 %	98 %
La contribució del departament de recursos humans no és molt important pel bon funcionament del sistema de qualitat	32 %	2 %

Taula 6.8. (Continuació): Característiques dels dos clusters observats segons el paper del departament de recursos humans en la implementació de la ISO 9000

A partir de la taula anterior les característiques de cadascun dels dos clusters trobats es comenten als següents apartats.

6.9.2.1. CLUSTER 1: Empreses amb molt poca implicació del departament de recursos humans en la implantació de la normativa ISO 9000.

- El formen el 51 % de les empreses estudiades.

- Un 70 % de les empreses compleixen la normativa ISO 9002, i la resta la ISO 9001.
- Segons el número de treballadors de l'empresa hi ha tot tipus d'empreses.
- No hi ha diferenciació respecte al conjunt global d'empreses segons el nivell tecnològic.
- Tan sols un 4 % d'elles consideren que la ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Un 13 % de les empreses, que és un percentatge bastant elevat, considera que no els ha beneficiat gens la certificació ISO 9000.
- Majoritàriament les empreses afirmen que la ISO 9000 és prou flexible.
- Hi ha un percentatge molt gran d'empreses, prop del 36 %, que creu que no cal expandir les normes.
- Exactament en el 50 % dels casos d'aquesta agrupació, les empreses afirmen que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat a Catalunya, mentre que en el 50 % restant no es creu que això hagi estat així.
- Aquest cluster està format per aquelles empreses on el departament de recursos humans ha tingut un paper molt poc important durant la implementació.
- En els casos que el departament ha col·laborat en la implantació del sistema ha estat tan sols donant suport. Mai ho ha tingut el paper de guia o líder, o de control de les tasques a desenvolupar.
- Majoritàriament s'està tractant de les empreses on el departament de recursos humans es troba en un nivell operacional, és a dir, no a un nivell purament estratègic.
- Tot i que no s'ha utilitzat aquest departament per implantar el sistema, es té el convenciment que faria falta implicar-lo més en tot aquest tipus de tasques. A més, es creu que és bo pel mateix sistema de qualitat que el departament de recursos humans hi contribueixi.
- En mitjana, el departament de recursos humans va dedicar un 8 % del seu temps a la implantació del sistema de qualitat.

6.9.2.2. CLUSTER 2: Empreses amb molta implicació del departament de recursos humans en la implantació de la normativa ISO 9000.

- El formen el 49 % de les empreses estudiades.
- Un 78 % de les empreses compleixen la normativa ISO 9002, i el 22 % restant la ISO 9001.
- Segons el número de treballadors de l'empresa hi ha tot tipus d'empreses, des de les més petites fins a les grans.
- No hi ha diferenciació respecte al conjunt global d'empreses segons el nivell tecnològic.
- Tan sols un 4 % de les empreses afirmen que la ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Totes les empreses, sense excepció, consideren que s'han beneficiat de la certificació ISO 9000.
- Majoritàriament afirmen que la ISO 9000 és prou flexible, tot i que hi ha un percentatge del 17 % dels casos que no ho creu així.

- No es creu que calgui expandir les normes.
- En un 72 % dels casos, les empreses creuen que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat a Catalunya, mentre que la resta no creu que el paper desenvolupat hagi estat suficient.
- Aquest segon cluster està format per aquelles empreses on el departament de recursos humans ha tingut una participació més activa durant la implementació, tal i com es reconeix en el 74 % dels casos.
- Majoritàriament, en prop d'un 80 % dels casos, el departament de recursos humans ha portat a terme tasques de suport a la implantació del sistema. Ara bé, també hi ha un elevat 13 % de les ocasions que s'han desenvolupat tasques de direcció o líder de la implantació del sistema d'assegurament de la qualitat.
- El fet comentat al punt anterior, pot ser degut a que en prop d'un 40 % de les vegades el departament de recursos humans es troba en un nivell estratègic, pel que la seva influència pot ser molt important en la resta de la organització.
- El departament de recursos humans ha dedicat en mitjana el 23 % del seu temps a la implantació del sistema de qualitat.
- Pràcticament totes les empreses afirmen que amb el nivell d'implicació anteriorment comentat, el departament de recursos humans està prou implicat en la gestió de la qualitat.
- Finalment comentar, que quasi el 100 % de les empreses d'aquest segon cluster considera que la contribució del departament de recursos humans ha de ser molt important pel bon funcionament del sistema de qualitat.

6.9.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DEL PAPER DEL DEPARTAMENT DE RECURSOS HUMANS EN LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000

Una vegada analitzades les característiques de cadascun dels dos clusters respecte el paper del departament de recursos humans durant la implantació del sistema de qualitat, s'obtenen les següents conclusions:

- Primer caldria tenir en compte que en aquesta part de l'estudi només s'han tingut en compte totes aquelles empreses que tenen departament de recursos humans.
- El fet de certificar-se ISO 9001 o ISO 9002 no presenta cap diferència notable al estudiar el paper del departament de recursos humans en la implementació de la normativa.
- El primer cluster està format bàsicament per les empreses que no han utilitzat el departament de recursos humans en la implantació de la ISO 9000, mentre que el segon està format per les que sí que ho han fet. Cadascun dels dos clusters està format aproximadament per la meitat de les empreses que tenen departament de recursos humans.
- Als casos que s'ha fet ús del departament de recursos humans per a la implantació del sistema, ha estat quasi sempre per a desenvolupar tasques de suport a la implementació, i en molts poques ocasions han pres el paper de guia o líder del projecte.
- Les empreses que han utilitzat el departament de recursos humans per tal d'aplicar la normativa afirmen que aquest està prou implicat en la gestió de

la qualitat, mentre que les que no ho han fet reconeixen que s'hauria d'implicar més aquest departament.

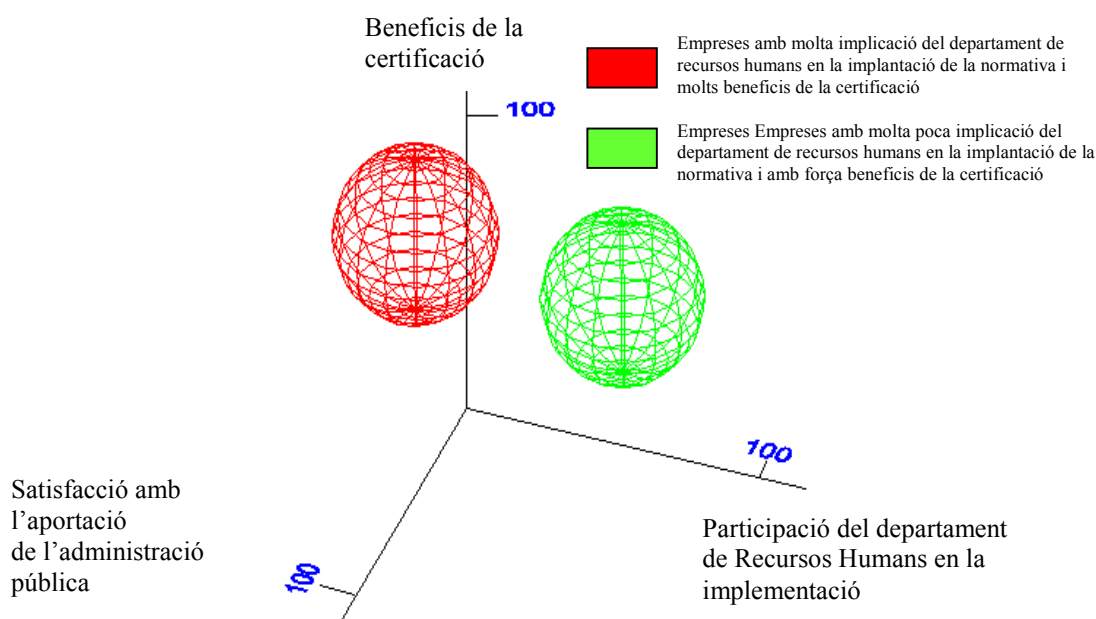
- En mitjana a les empreses del primer cluster, el departament de recursos humans només dedicà un 8 % del seu temps a la implantació del sistema, mentre que a les que formen part del segon cluster van dedicar-hi aproximadament prop del 23 %.
- Evidentment les empreses que més utilitzaren el departament de recursos humans, les del segon cluster, són també les que més valoren la seva contribució diària per al bon funcionament del sistema. Tot i això les empreses del primer cluster reconeixen que la contribució d'aquest departament hauria de ser important, encara que al seu cas no hagi estat d'aquesta forma.
- Es detecta una certa diferència entre les empreses del primer cluster amb les del segon respecte als beneficis de la certificació. Les que han utilitzat el departament de recursos humans durant la implantació n'estan en general més satisfetes de la normativa. A més, les d'aquest segon cluster, són també les que més convençudes estan de que cal expandir les normes i englobar-hi nous aspectes que en l'actual norma no es contemplen.
- Finalment comentar que les empreses del segon cluster, que són les que més s'han beneficiat de la certificació, són també les que més satisfetes estan de l'ajuda proporcionada per l'administració pública.

Els clusters detectats en aquesta part del estudi són probablement els més clars que s'han trobat durant tot el treball, és a dir, els que han aconseguit reunir més eficaçment empreses de característiques semblants i separar les de característiques diferents. S'han format dos clusters, que podrien ser tres si en consideréssim un altre format per les empreses que no tenen departament de recursos humans, que ja han estat exclosos expressament d'aquesta part de l'estudi. Aquests dos clusters són molt clars: el primer format per les empreses que no han utilitzat pràcticament el departament de recursos humans per a implementar el sistema, i el segon format per les que sí que l'han utilitzat.

Cal destacar sobretot el fet de que moltes empreses, tot i formar part del primer cluster, reconeixien que el departament de recursos humans hauria de tenir molta més importància en la gestió de la qualitat de la seva pròpia empresa. S'ha vist que quan més gran és la implicació del departament de recursos humans, més satisfetes estan en general les empreses amb les aportacions de la certificació ISO 9000. Caldria dir que una aplicació de la normativa sense tenir en compte els valors humans de l'empresa podria portar a una estandardització del treball que de ben segur no seria gens bona per l'empresa, i probablement aniria en el camí contrari al de la recerca de la gestió de la qualitat total a l'organització.

Cal dir que s'ha trobat alguns estudis¹⁶⁴ on es comprova com el feedback i la involucració dels treballadors en la millora de la qualitat no obligatòriament té perquè millorar el nivell de qualitat de l'empresa. Això podria ser degut a que les empreses que han introduït programes de implicació del personal, com per exemple els cercles de qualitat, moltes vegades han fracassat.

¹⁶⁴ Per exemple Motwani, Mahmoud i Rice (1994)



Gràfic 6.17.: Els dos clusters d'empreses segons el paper del departament de recursos humans en la implementació de la normativa ISO 9000

6.10. LA FORMACIÓ DELS TREBALLADORS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Així com en l'anterior apartat s'ha estudiat quin era el paper del departament de recursos humans en la implantació de la normativa ISO 9000, un altre dels aspectes també molt importants en aquest tipus de projectes és veure com es dona la formació al personal de l'empresa.

Com ja s'ha vist, la normativa ISO 9000 se centra molt en els processos, especialment en els d'empreses productives, ja que en un principi la norma havia estat dissenyada per aquest tipus d'empreses. Per altra part la gestió de la qualitat total ho fa més en les persones. Per tant, per anar vers el camí de la qualitat total partint de l'anomenat assegurament de la qualitat, caldrà centrar gran part dels esforços en el desenvolupament humà de l'empresa, i per tant el departament de recursos humans hi tindrà molt a dir, així com la formació dels treballadors. Cal recordar, com ja s'ha vist anteriorment, que una de les principals aportacions a què ha portat la normativa ISO 9000, és la d'aconseguir entrar les empreses en l'anomenada cultura de qualitat. El que s'intenta veure en aquest apartat és com això s'ha transmès a tots els treballadors de l'empresa, gràcies sobretot a la formació continuada d'aquests.

En el present apartat, i amb totes les dades obtingudes, s'estudiarà si es poden considerar diversos comportaments en les empreses pel que fa referència a la forma com s'ha portat a terme la formació dels treballadors, especialment en els temes relacionats amb la gestió de la qualitat.

6.10.1. VARIABLES QUE INTERVENEN EN LA FORMACIÓ DELS TREBALLADORS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

De totes les variables que s'han tingut en compte en el estudi portat a terme, se n'han escollit les que valoren com ha estat aquesta formació dels treballadors en la implementació de la normativa ISO 9000. Els diversos factors a tenir en compte són les següents:

- Implicació dels treballadors de l'empresa en la redacció dels procediments de treball.
 - Els treballadors s'hi involucraren intensament.
 - Els treballadors s'hi involucraren moderadament.
 - Els treballadors s'hi involucraren ocasionalment.
 - Els treballadors no s'hi involucraren gens.
- Grups que tingueren més importància en la redacció dels procediments de treball.
 - Els departament de recursos humans.
 - La gerència.
 - Els comandaments intermedis.
 - Els empleats.
 - Els consultors externs.
 - No aplicables.
- Grups que tingueren més importància en la redacció dels procediments de formació.
 - Els departament de recursos humans.
 - La gerència.
 - Els comandaments intermedis.
 - Els empleats.
 - Els consultors externs.
 - No hi ha procediments de formació.
- Formació que es dóna als treballadors en el camp de la qualitat i de la ISO 9000.
 - Tothom rep formació en el camp de la qualitat i de la ISO 9000.
 - La majoria dels empleats reben formació en el camp de la qualitat i de la ISO 9000.
 - Alguns empleats reben formació en el camp de la qualitat i de la ISO 9000.
 - Ningú rep formació en el camp de la qualitat i de la ISO 9000.

- Forma en que es divideixen els diversos grups de formació.
 - Els grups de formació es divideixen per divisió o departament.
 - Els grups de formació es divideixen per procés dins de l'empresa.
 - Els grups de formació es divideixen segons punts de la ISO 9000.
 - Els grups de formació es divideixen d'alguna altra manera.

- Avaluació dels cursos de formació.
 - Hi ha avaluació dels cursos de formació.
 - No hi ha avaluació dels cursos de formació.

- Eines de comunicació per comunicar als empleats la política de qualitat a seguir.
 - Es comunica la política de qualitat a seguir als empleats mitjançant cartells informatius.
 - Es comunica la política de qualitat a seguir als empleats mitjançant la revista interna de l'empresa.
 - Es comunica la política de qualitat a seguir als empleats mitjançant un fulletó informatiu del departament de qualitat.
 - Es comunica la política de qualitat a seguir als empleats mitjançant xerrades i conferències informatives.
 - Es comunica la política de qualitat a seguir als empleats mitjançant altres sistemes.
 - No es comunica la política de qualitat a seguir als empleats.

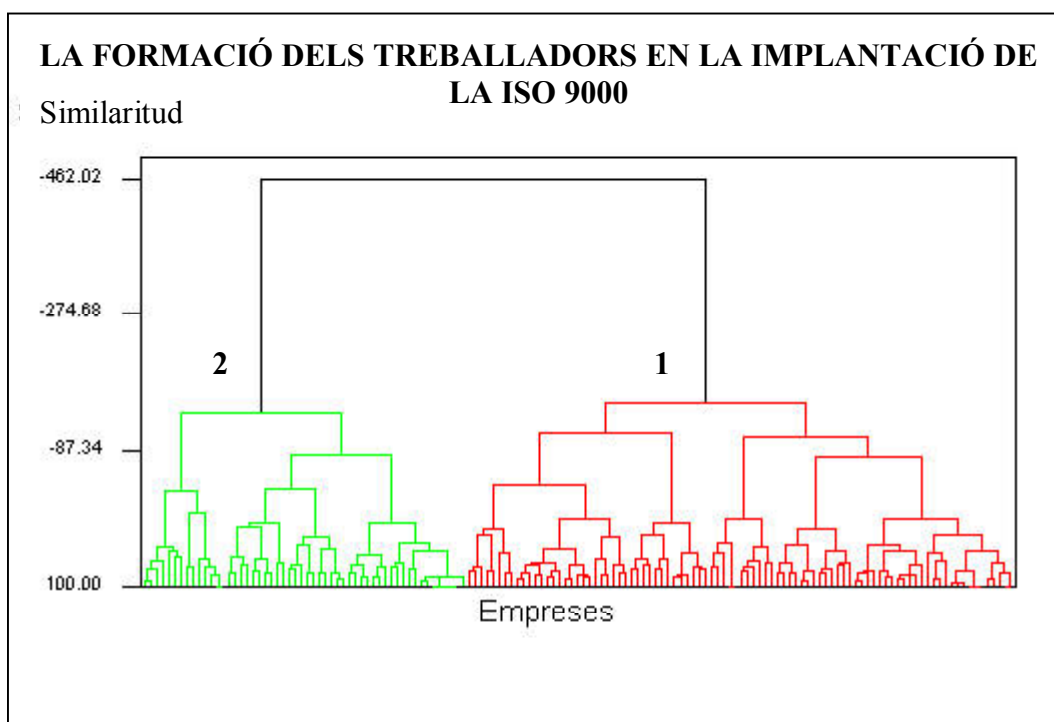
- Efectivitat de la comunicació amb els empleats.
 - El tipus de comunicació (comentat al anterior punt) utilitzat ha estat molt efectiu.
 - El tipus de comunicació (comentat al anterior punt) utilitzat no ha estat gens efectiu.

6.10.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS LA FORMACIÓ DELS TREBALLADORS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000

Utilitzant el mètode d'agrupació cluster amb els paràmetres comentats en capítols anteriors, s'han agrupat les empreses estudiades en diversos grups segons la seva similitud, tal i com es mostra al dendograma del gràfic 6.18..

S'ha considerat que en aquest cas es podien diferenciar dos clusters o agrupacions d'empreses. En el primer d'ells s'inclouen el 63 % de les empreses, i en el segon el 37 % restant.

A la taula 6.9. es troben els percentatges de les principals característiques de cadascun dels dos clusters observats, per tal que es puguin veure les similituds i diferències entre les empreses que en formen part.



Gràfic 6.18.: Dendograma d'agrupació de les empreses estudiades segons la formació dels treballadors en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1	CLUSTER 2
ISO 9001	22 %	23 %
ISO 9002	78 %	77 %
Nº Treballadors mig	297	331
Alta tecnologia	11 %	19 %
Fortament automatitzat	53 %	54 %
Poc automatitzat	36 %	26 %
Gens automatitzat	0 %	0 %
La ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	99 %	96 %
La ISO 9000 no és un bon sistema d'assegurament de la qualitat	1 %	4 %
La ISO 9000 és flexible	86 %	81 %
La ISO 9000 no és flexible	14 %	19 %
S'han beneficiat de la certificació	99 %	88 %
No s'han beneficiat de la certificació	1 %	12 %
Cal expandir les normes	85 %	72 %
No cal expandir les normes	15 %	28 %
Les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	93 %	5 %
Les institucions públiques no han tingut un paper important en la gestió de la qualitat	7 %	95 %

Taula 6.9.: Característiques dels dos clusters observats segons la formació dels treballadors en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1	CLUSTER 2
<i>Els treballadors es van involucrar molt en la redacció dels procediments de treball</i>	28 %	32 %
<i>Els treballadors es van involucrar en la redacció dels procediments de treball</i>	39 %	40 %
<i>Els treballadors es van involucrar poc en la redacció dels procediments de treball</i>	27 %	21 %
<i>Els treballadors no es van involucrar gens en la redacció dels procediments de treball</i>	6 %	7 %
<i>El departament de recursos humans fou qui més s'implica en redactar els procediments de treball</i>	6 %	7 %
<i>La gerència fou qui més s'implica en redactar els procediments de treball</i>	34 %	33 %
<i>Els comandaments intermedis foren qui més s'implicaren en redactar els procediments de treball</i>	44 %	53 %
<i>El operaris foren qui més s'implicaren en redactar els procediments de treball</i>	8 %	4 %
<i>Els consultors externs foren qui més s'implicaren en redactar els procediments de treball</i>	4 %	0 %
<i>No aplicable</i>	3 %	4 %
<i>El departament de recursos humans fou qui més s'implicà en redactar els procediments de formació</i>	46 %	46 %
<i>La gerència fou qui més s'implicà en redactar els procediments de formació</i>	28 %	26 %
<i>Els comandaments intermedis foren qui més s'implicaren en redactar els procediments de formació</i>	12 %	18 %
<i>El operaris foren qui més s'implicaren en redactar els procediments de formació</i>	3 %	4 %
<i>Els consultors externs foren qui més s'implicaren en redactar els procediments de formació</i>	7 %	5 %
<i>No hi ha procediments de formació</i>	3 %	2 %
<i>Tothom rep formació en el camp de la gestió de la qualitat</i>	53 %	47 %
<i>La majoria d'empleats reben formació en el camp de la gestió de la qualitat</i>	34 %	26 %
<i>Alguns empleats reben formació en el camp de la gestió de la qualitat</i>	14 %	26 %
<i>Ningú rep formació en el camp de la gestió de la qualitat</i>	0 %	0 %
<i>Els grups de formació es divideixen per departament o divisió</i>	24 %	60 %
<i>Els grups de formació es divideixen segons el procés intern de l'empresa</i>	48 %	7 %
<i>Els grups de formació es divideixen segons el punt de la ISO 9000 a que fan referència</i>	17 %	23 %
<i>Els grups de formació es divideixen d'alguna altra manera</i>	11 %	11 %

Taula 6.9.(Continuació): Característiques dels dos clusters observats segons la formació dels treballadors en la implementació de la normativa ISO 9000

	CLUSTER 1	CLUSTER 2
Hi ha avaluació de tots els cursos de formació	79 %	68 %
No hi ha avaluació de cap curs de formació	21 %	32 %
Per comunicar la política de qualitat de l'empresa s'utilitzen cartells informatius	75 %	75 %
Per comunicar la política de qualitat s'utilitza la revista interna de l'empresa	4 %	2 %
Per comunicar la política de qualitat de l'empresa s'utilitza un fulletó del departament de qualitat	4 %	4 %
Per comunicar la política de qualitat de l'empresa es fan xerrades i conferències informatives	11 %	11 %
Per comunicar la política de qualitat de l'empresa s'utilitzen altres mètodes	6 %	7 %
No es comunica la política de qualitat de l'empresa	0 %	2 %
Aquest tipus de comunicació ha estat efectiva	88 %	93 %
Aquest tipus de comunicació no ha estat efectiva	12 %	7 %

Taula 6.9.(Continuació): Característiques dels dos clusters observats segons la formació dels treballadors en la implementació de la normativa ISO 9000

A partir de la taula anterior i tenint en compte tan sols aquelles variables que són prou diferenciadores, i que per tant són les que fan que una empresa pertanyi a un cluster o a l'altre, les característiques de cadascun dels dos clusters trobats es comentaran als següents apartats.

6.10.2.1. CLUSTER 1: Empreses que han col·laborat amb l'administració pública per a la implantació de la normativa ISO 9000, i a les quals pràcticament tots els empleats reben formació en gestió de la qualitat.

- El formen el 63 % de les empreses estudiades.
- Empreses que compleixen la normativa ISO 9001, i d'altres que compleixen la ISO 9002.
- Tot tipus d'empreses respecte al número d'empleats.
- No hi ha diferenciació respecte el nivell tecnològic de les empreses que en formen part.
- Pràcticament totes les empreses consideren que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Majoritàriament creuen que la ISO 9000 és prou flexible.
- Quasi un 100 % de les empreses afirmen que s'han beneficiat molt de la certificació.
- També una gran majoria de les empreses creu que cal expandir les normes.
- Aquest cluster està format per totes aquelles empreses que consideren que les institucions públiques han tingut un paper molt important en la gestió de la qualitat a Catalunya.

- Majoritàriament, els treballadors es van involucrar en la redacció dels procediments de treball.
- Els procediments de treball els ha redactat en la seva majoria els comandaments intermedis i la gerència.
- Pel que fa referència als procediments de formació, fou el departament de recursos humans qui més s'hi implica juntament amb la gerència. Cal tenir en compte que no sempre és present en totes les empreses estudiades el departament de recursos humans.
- Majoritàriament tothom rep formació en matèries relacionades amb la gestió de la qualitat.
- Els grups de formació es divideixen habitualment segons el procés intern de l'empresa, i tan sols algunes vegades segons departament o divisió.
- Molt habitualment hi ha una avaluació dels cursos de formació.
- Per comunicar la política de qualitat a seguir per l'empresa s'utilitzen normalment cartells informatius, i algunes vegades xerrades i conferències sobre la gestió de la qualitat.
- Aquest tipus de comunicació es considera, en prop d'un 88 % dels casos, efectiva.

6.10.2.2. CLUSTER 2: Empreses que no han col·laborat amb l'administració pública per a la implantació de la normativa ISO 9000, i a les quals força empleats reben formació en gestió de la qualitat.

- El formen el 37 % de les empreses.
- Aquesta agrupació està formada per tot tipus d'empreses, les que compleixen la normativa ISO 9001, i les que compleixen la ISO 9002.
- Grans i petites empreses en quan al número d'empleats.
- No hi ha diferenciació respecte al conjunt global d'empreses catalanes segons el nivell tecnològic.
- La majoria de les empreses consideren que la ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat.
- Majoritàriament creuen que la ISO 9000 és prou flexible, tot i que hi ha un percentatge bastant elevat del 19 % que no ho veu així.
- En un 88 % dels casos consideren que els ha beneficiat la certificació. Com es podrà comprovar aquest percentatge és bastant menys elevat que no al cluster.
- Igualment respecte a la possibilitat d'expandir la normativa, un 72 % creu que és necessari. Per tant, hi ha un percentatge força elevat d'empreses que no ho veu així.
- Aquest cluster està format per totes aquelles empreses que afirmen que les institucions públiques no han complert amb el paper que els hi corresponia en la gestió de la qualitat a Catalunya. Només un 5 % considera que la seva aportació ha estat l'adequada.
- Majoritàriament, els treballadors es van involucrar molt o força en la redacció dels procediments de treball. Tan sols en un 7 % dels casos els empleats no s'hi van involucrar gens.
- Els procediments de treball els han redactat en la seva majoria els comandaments intermedis i la gerència. En molts pocs casos fou una tasca

que desenvolupés el departament de recursos humans, i menys encara els operaris. Els consultors en cap cas s'hi van implicar.

- Pel que fa referència als procediments de formació, fou el departament de recursos humans qui més s'hi implicà, així com la gerència.
- Força treballadors, encara que no tots, reben formació en matèries relacionades amb la gestió de la qualitat.
- Els grups de formació es divideixen habitualment segons el departament o divisió a que pertanyen. No se sol fer segons el procés de producció on treballin.
- Bastant habitualment hi ha una avaluació dels cursos de formació.
- Per comunicar la política de qualitat a seguir per l'empresa s'utilitzen pràcticament sempre cartells informatius, i algunes vegades xerrades i conferències sobre la gestió de la qualitat. Cal destacar que fins i tot hi ha un cert percentatge de casos on es reconeix que la política de qualitat no es comunica als treballadors.
- Es considera que pràcticament sempre aquest tipus de comunicació ha estat efectiva.

6.10.3. CONCLUSIONS DEL ESTUDI DE LA FORMACIÓ DELS TREBALLADORS EN LA IMPLANTACIÓ DE LA ISO 9000

Després de veure les característiques de cadascun dels dos clusters respecte la formació dels treballadors en la implantació de la ISO 9000, es poden obtenir les següents conclusions:

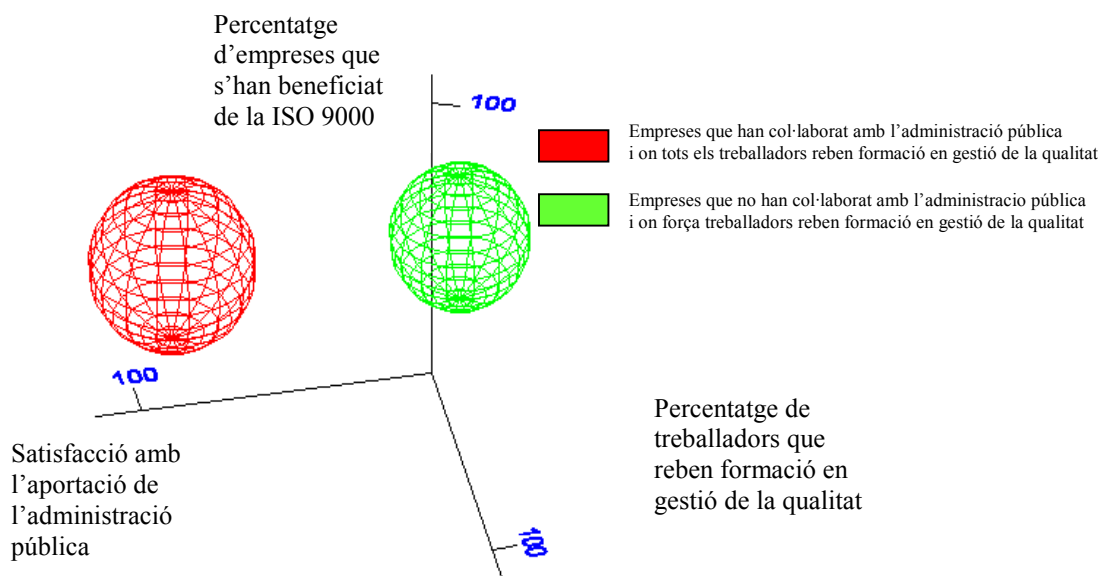
- No hi ha diferències significatives entre els dos clusters segons el nombre de treballadors que tinguin les empreses que en formen part, el seu nivell tecnològic o el fet que s'hagin certificat ISO 9001 o ISO 9002.
- On hi ha diferència és en el fet d'haver col·laborat amb l'administració per tal d'implementar el seu sistema de qualitat. Les empreses del primer cluster així ho van fer, mentre que les del segon no creuen que el paper de l'administració pública hagi estat el més adequat.
- Les empreses del primer cluster són les que més s'han beneficiat de la certificació, i les que més consideren que la normativa ISO 9000 es prou flexible com per adequar-se a tot tipus d'empreses.
- També són les empreses del primer cluster les que veuen més clar que cal expandir les normes cap a altres àmbits, com per exemple la gestió medi ambiental.
- Pràcticament no hi diferències entre les empreses segons la implicació dels treballadors en els procediments de treball.
- Tampoc hi ha molta diferència entre els dos clusters al estudiar quins grups foren els que més s'implicaren en la redacció dels procediments de treball. En ambdós casos aquesta tasca es va encomanar als comandaments intermedis amb la col·laboració de la gerència.
- El mateix que als punts anteriors succeeix amb els procediments de formació. Als dos casos, foren normalment els comandaments intermedis amb col·laboració de la gerència qui redactaren aquests procediments.
- Una de les diferències més importants entre els dos clusters és que mentre al primer s'afirma que en més de la meitat dels casos tothom rep formació

en el camp de la gestió de la qualitat, això no passa en el segon. Es veu com a les empreses del segon cluster es dóna menys formació als treballadors en gestió de la qualitat.

- L'altra diferència significativa està en els grups de formació. Mentre que al primer grup d'empreses els grups es divideixen segons el procés intern de l'empresa, al segon es divideixen segons els mateixos departaments o seccions de l'empresa, i en alguns casos segons el punt de la ISO 9000 a que fa referència el seu treball.
- Als dos clusters s'avaluen, en uns percentatges semblants, els cursos de formació.
- Pel que fa referència a la comunicació de la política de qualitat als dos casos s'utilitzen pràcticament les mateixes eines, que es valoren positivament en quant a la seva efectivitat.

Després d'analitzar totes les dades anteriors es podria arribar a la conclusió que les empreses que han col·laborat amb l'administració per a la consecució del certificat, no només són les que n'estan més satisfetes, sinó que a més són les que més formació ofereixen als seus treballadors. Aquestes són les que més benefici n'han tret de la implicació en la gestió de la qualitat. Aquest darrer punt coincideix amb el que ja s'havia vist en d'altres estudis¹⁶⁵. Pot ser es deu, com afirma Crosby¹⁶⁶:

“Si una organització creix i és pròspera, segur que hi ha formalment un programa de formació dissenyat”.



Gràfic 6.19.: Els dos clusters d'empreses segons la formació dels treballadors en la implementació de la normativa ISO 9000

A més, les mateixes empreses implicades en la formació continuada són les que durant els cursos de formació acostumen a formar més grups

¹⁶⁵ Per exemple Motwani, Mahmoud i Rice (1994)

¹⁶⁶ Crosby, P. (1989)

interdisciplinaris, de gent de diferents departaments per tal d'aprofitar al màxim les sinèrgies que es pugin produir. Cal destacar que als altres aspectes referents a la formació, pràcticament no hi ha diferències remarcables entre les empreses dels dos clusters.

7. CONCLUSIONS

Les conclusions d'aquest treball d'investigació es divideixen principalment en tres parts: comprovació de les hipòtesis plantejades, aportacions realitzades amb el desenvolupament d'aquesta tesi, i un breu comentari sobre les possibles noves línies d'investigació en el camp de la gestió de la qualitat.

7.1. COMPROVACIÓ DE LES HIPÒTESIS PLANTEJADES

Tot i que cadascuna de les hipòtesis plantejades al inici del estudi, ja s'han treballat en profunditat durant el desenvolupament d'aquesta tesi, especialment al capítol 6 on es veuen les diferents tipologies d'empreses que es poden trobar respecte a cada hipòtesis, als següents punts es comenta molt breument les principals conclusions per a cadascuna d'elles. A més s'hi inclou la referència al capítol on s'analitza en més profunditat.

- Hipòtesis 1: Les empreses de Catalunya que es certifiquen ISO 9000 ho fan motivades exclusivament per un afany de millorar el producte i el servei ofert al client¹⁶⁷.
 - La millora del producte i servei ofert només és una de les motivacions principals per a que una empresa es certifiqui ISO 9000 als 16% dels casos.
 - En més d'un 40 % dels casos les empreses es certifiquen bé per millorar la imatge de qualitat oferta al mercat, bé per les exigències dels seus clients.
 - En prop d'un 60 % dels casos les empreses s'han certificat ISO 9000 per motivacions externes¹⁶⁸.
 - Tot i la diferent motivació que hagi pogut portar les empreses a certificar-se, pràcticament totes estan satisfetes amb l'aplicació de la normativa.
 - Sigui quina sigui la principal motivació per certificar-se, hi ha un 56 % d'empreses que han aprofitat la normativa per implicar-se en la seva millora i han començat l'anomenat camí cap a la Gestió de la Qualitat Total. El 44 % restant no ha sabut beneficiar-se de la implantació de la normativa i s'hi ha quedat "estancat". Tot i això, en quasi la totalitat dels casos es considera que la ISO 9000 ha estat un bon primer pas cap a la gestió de la qualitat total.
 - Igualment, tot i les diferents motivacions a implementar la normativa, la gran majoria de les empreses dóna molta més importància a la gestió de la qualitat una vegada certificada, que abans de certificar-se.
 - Segons la motivació que tenen les empreses a certificar-se es poden diferenciar cinc tipus diferents d'empreses.

¹⁶⁷ Les conclusions referents a aquesta hipòtesis han estat analitzades en més profunditat als capítols 5.2. i 6.3.

¹⁶⁸ Al capítol 5.2. es comenten quines motivacions es consideren externes.

- Les diferents agrupacions d'empreses comentades al punt anterior, es fan dependent sobretot de si es certifiquen ISO 9001 o ISO 9002, de si ho fan per tal de complir les exigències dels clients o per la pròpia consciència de millora dels productes i serveis oferts, i de si han col·laborat amb l'administració pública o no durant la implantació.

Tot i que es detecta l'existència d'un nombrós grup d'empreses que es certifiquen motivades pràcticament i en exclusiva per les exigències dels clients, moltes d'aquestes han aprofitat el sistema de qualitat al màxim i ja han començat el nou repte cap a la gestió de la qualitat total. Malauradament, també es detecten empreses que no ho han fet així i no han vist la oportunitat de millora que aquest repte oferia.

- Hipòtesis 2: Les empreses de Catalunya, durant la implantació de la normativa ISO 9000, s'enfronten a uns reptes i problemàtiques força semblants¹⁶⁹.
 - No és cert que totes les empreses tinguin els mateixos reptes i problemes durant la implementació. Hi ha diferents punts de vista especialment pel que referència als costos d'implantació del sistema.
 - Mentre la majoria de les grans empreses seleccionen organismes certificadors i assessors en funció de la imatge oferta al mercat, a les empreses més petites intervenen altres factors, com per exemple la relació cost / serveis oferts.
 - A les grans empreses es sol utilitzar els consultors externs per coordinar el sistema, i per a formar i informar als treballadors, mentre que a les més petites sovint s'utilitza per a dissenyar els manuals de qualitat i de procediments.
 - Els elements que influeixen més positivament en la reducció dels temps i costos d'implementació de la normativa són: La presència d'un sistema i procediments ben estructurats i la forta implicació dels alts càrrecs.
 - Un 59 % de les empreses reconeixen que la ISO 9000 els ha estalviat costos, davant d'un 22 % que creu que els ha augmentat. Tot i això hi ha un 91 % de casos que considera que la inversió ha estat justificada
 - En més del 60 % dels casos, els reptes més difícils d'assolir durant la implantació de la ISO 9000 ha estat els relacionats amb els recursos humans de l'empresa, exactament els següents: La motivació dels empleats, les relacions entre departaments i la organització interna de l'empresa.
 - Majoritàriament les empreses han tingut problemes per implementar els punts 11 de "Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig", i 14 d'" Accions correctores i preventives". Les certificades ISO 9001 també amb el punt 4 de "Control del disseny".

¹⁶⁹ Les conclusions referents a aquesta hipòtesis han estat analitzades en més profunditat als capítols 5.1., 5.3, 6.4, 6.5. i 6.6..

- Segons el temps que tarden en implantar la normativa ISO 9000 es troben tres tipologies d'empreses: Les certificades ISO 9001 que tarden en mitjana uns dos anys a implementar el sistema, les certificades ISO 9002 que també tarden uns dos anys, i les certificades ISO 9002 que hi estan uns tres anys. Aquest temps és independent del número de treballadors de l'empresa.
- Tenint en compte el factor costos (costos associats a la implementació de la normativa ISO 9000) es poden diferenciar dues tipologies d'empreses: les que més han col·laborat amb l'administració la qual cosa els ha permès estalviar-se costos (prop del 61 % dels casos), i les que no ho han fet així i han augmentat els costos (el 39 % restant).
- Analitzant altres aspectes de les tasques desenvolupades durant la certificació ISO 9000 es poden diferenciar tres agrupacions d'empreses diferents: Les empreses amb baix nombre de treballadors satisfetes amb la col·laboració de l'administració pública (37 %), les empreses de baix nombre de treballadors no satisfetes amb aquesta aportació (33 %) i les empreses d'elevat nombre de treballadors en les que normalment hi ha hagut una forta implicació del departament de recursos humans en la implementació (30 %).

Es comprova que tot i que durant l'anàlisi de la motivació que portava a les empreses a certificar-se es poguessin diferenciar diversos comportaments, durant la implantació del sistema els comportaments detectats no tenen a veure amb els anteriors. Així doncs, sembla que el fet que la motivació a certificar-se sigui per una o altre causa, no implica que les dificultats trobades durant la implantació siguin majors o menors.

Cal dir que, constantment, en tots els anàlisis fets, apareix la figura de la col·laboració amb l'administració pública. Es detecta que aquelles empreses que hi han col·laborat són alhora les que n'han tret més benefici de la implantació, bé sigui per l'estalvi de temps aconseguit, per les reduccions de costos o bé per la forta consciència agafada de la importància de la millora contínua de la qualitat en la gestió empresarial.

- Hipòtesis 3: La certificació ISO 9000 afecta de la mateixa forma a totes les empreses de Catalunya¹⁷⁰.
 - No és cert que la normativa ISO 9000 afecti de la mateixa forma a totes les empreses de Catalunya, es poden detectar diversos comportaments.
 - Clarament, l'efecte intern més important de la certificació ISO 9000 ha estat la definició i estandardització dels procediments de treball.
 - A partir de la certificació ISO 9000, un 95 % de les empreses utilitzen les dades recollides com a eines de gestió.

¹⁷⁰ Les conclusions referents a aquesta hipòtesis han estat analitzades en més profunditat als capítols 5.4., 6.7. i 6.8.

- Majoritàriament es creu que la ISO 9000 ha tingut un efecte positiu en la satisfacció del treball, la millora del sistema de suggeriments, la salut i seguretat al treball, la disminució de defectes, disminució del reprocessament d'ordres, els costos de la qualitat i els lliuraments a temps.
- Amb la certificació, les empreses han aconseguit sobretot: la consecució de la demanda de certificació demanada i la possibilitat d'accedir a nous mercats.
- Majoritàriament les conseqüències externes provocades per la ISO 9000 han estat: La millora de la satisfacció dels clients, la disminució de queixes dels clients, la repetició de compres per part dels clients, l'augment de la quota de mercat i el creixement de les vendes.
- Respecte a les conseqüències internes, es poden diferenciar dos agrupacions d'empreses: les empreses més implicades en la gestió de la qualitat que han aconseguit millorar la satisfacció del personal i reduir els costos d'implantació (79 %), i les menys implicades que no ho han aconseguit (21 %).
- Cal dir que al igual que en casos anteriors, dels dos clusters anteriors, les empreses que més s'han beneficiat de la certificació tornen a ser les que més han col·laborat amb l'administració pública.
- Segons les conseqüències externes que tenen les empreses al certificar-se, es poden diferenciar altre cop dos tipologies d'empreses: les empreses que es certificaren per accedir a nous mercats, i les quals han millorat els ratis financers i la satisfacció dels seus clients (71 %), i les empreses que es certificaren per respondre a la demanda de certificació per part dels seus clients, i que no han millorat ni els ratis financers ni la satisfacció dels seus clients (29 %).

Cal diferenciar doncs dos grups d'empreses segons les aportacions realitzades per la certificació ISO 9000, tant pel que fa a les conseqüències internes com externes. Aproximadament el 70 % de les empreses han aconseguit millorar substancialment la qualitat oferta al mercat, mentre que el 30 % restant no se'n ha sabut aprofitar i veu la ISO 9000 més com un obstacle, i en definitiva un cost, que no una avantatge. Cal dir, altra vegada, que del primer grup d'empreses, la gran majoria són les que han col·laborat amb l'administració per tal de portar a terme la implantació de la normativa.

- Hipòtesis 4: És important la aportació del departament de recursos humans, i la formació dels treballadors en la implantació de la ISO 9000 a les empreses de Catalunya¹⁷¹.
 - És molt important l'aportació del departament de recursos humans en la implantació de la ISO 9000 i la formació dels treballadors, en els casos on aquest departament existeix, aproximadament al 61 % de les empreses estudiades

¹⁷¹ Les conclusions referents a aquesta hipòtesis han estat analitzades en més profunditat als capítols 5.5., 6.9., 6.8 i 6.10.

- En general el departament de recursos humans ha treballat sobretot en tasques de suport a la implantació de la normativa.
- En un 61 % dels casos les tasques desenvolupades pel departament de recursos humans han estat poc importants i poc visibles per a la resta de treballadors.
- De les empreses que tenen departament de recursos humans, se'n poden diferenciar dues agrupacions: Una formada per un 49 % dels casos on aquest departament va participar en la implantació de la normativa, i el 51 % restant on no ho va fer. És molt clar com el primer grup d'empreses és el que està més satisfet en general de l'aportació de la normativa.
- Les empreses que per una causa o una altra no han fet participar el departament de recursos humans en la implantació del sistema, veuen clarament que caldria que ho haguessin fet, i consideren que la seva aportació seria satisfactòria.
- En funció de la formació que es dóna als treballadors de l'empresa durant la implantació de la ISO 9000 es poden diferenciar dos tipus d'empreses: Les empreses que han col·laborat amb l'administració pública i en les quals tots els empleats han rebut formació en gestió de la qualitat (63 %), i les que no ho han fet i només han rebut formació alguns empleats (37 %).
- Només en un 50 % de les empreses es dóna formació específica en matèria de qualitat per a tots els treballadors de l'empresa.
- La implicació en l'assegurament de la qualitat ha repercutit positivament en la millora de les eines de comunicació entre la organització, que alhora es considera que són més eficaces.
- En general les empreses que han col·laborat amb l'administració pública per a la consecució del certificat ISO 9000, solen ser les que més formació donen als seus treballadors, i això ha repercutit positivament en la satisfacció que en tenen de l'aplicació de la norma.

Tal i com s'ha vist a la segona hipòtesis un dels reptes més importants per aconseguir una bona implementació del sistema de qualitat és aconseguir una bona relació entre treballadors, i entre departaments. Sembla que això implicaria a que el departament de recursos humans tingués un paper important en les tasques a desenvolupar, precisament per solucionar tots els problemes detectats, i en canvi, tal i com s'ha vist això no és així. El departament de recursos humans participa bastant poc d'aquestes tasques, tot i que com s'ha comentat, en els casos en que això és això les millores són considerables.

En definitiva, es veu doncs com respecte a la mateixa normativa s'hi poden diferenciar molts comportaments diferents, i en molts àmbits diferents. Ara bé, per a les empreses que se n'han sabut aprofitar, està clar que el procés de certificació de les normes ISO 9000, ha suposat una evolució en la manera de gestionar l'empresa; l'organització, la comunicació i el sistema de qualitat en general han estat unes de les claus de l'èxit en la gestió de l'empresa, és per això, que ha sigut necessari desenvolupar un canvi cultural que ha afectat a

tota la organització, participatiu i a tots nivells on la millora contínua ha estat una de les eines bàsiques per avançar en la competitivitat de l'empresa.

7.2. APORTACIONS REALITZADES

Apart del contrast de les hipòtesis plantejades a l'inici del treball, una de les aportacions més importants d'aquest treball és la utilització d'una metodologia d'estudi adequada a les qüestions plantejades. La principal característica d'aquesta metodologia és la de permetre's aplicar a tot un conjunt d'empreses de diferents sectors i diferents característiques, les quals tan sols tenen un fet en comú: la necessitat de certificar-se ISO 9000. Tal i com s'ha portat a terme el desenvolupament d'aquest estudi, aquesta metodologia de treball pot aplicar-se a molts altres camps i àmbits, com per exemple diversos sectors específics, altres localitzacions geogràfiques, noves normatives,....

Evidentment la generalització a que ha estat sotmès aquest mètode per tal d'englobar-hi diferents empreses i sectors, fa que per al treball de casos específics calgui aplicar altres metodologies, ja que podria ser que la seva aproximació no fos prou fiable.

Una altra de les aportacions d'aquest treball és la de definir exactament el marc teòric on es situa la normativa ISO 9000 dins de tot el que implica la Gestió de la Qualitat, així com acotar el que s'ha anomenat "itineraris de la qualitat".

Finalment, a partir de la difusió dels resultats aconseguits, s'ha aconseguit aportar nous coneixements en l'àrea de Qualitat, i més concretament d'aplicació de la normativa ISO 9000, on no abunden molt els treballs de caire empíric. D'aquesta manera s'ha pretès facilitar la implantació en noves empreses fent-los veure on i com els afectarà el fet d'entrar en aquesta nova cultura, i contribuir d'aquesta manera a la detecció de noves avantatges competitives a les que ja hi estan implicades.

7.3. NOVES LÍNIES D'INVESTIGACIÓ

Una vegada finalitzat aquest treball apareixen molts interrogants als que no s'ha pogut donar resposta, ja que quedaven fora del abast d'aquest treball, i els quals de ben segur que poden ser l'inici de noves línies d'investigació en una àrea que està tant de moda està com és la de la gestió de la qualitat. Algunes de les qüestions plantejades podrien ser les següents:

- Analitzant els balanços de les empreses, es pot veure una influència significativa entre els anys anteriors i posteriors a l'aplicació de la normativa ISO 9000?
- Diferents comportaments de la normativa en diversos sectors
- Com s'ha difós l'aplicació de la normativa ISO 9000? És a dir, en quins sectors ha començat i com s'ha expansionat a la resta d'empreses?

- Hi ha diferències significatives entre la velocitat d'expansió d'aquesta normativa respecte a altres normatives com per exemple la ISO 14000 de gestió medi ambiental? O respecte a altres sectors o països?
- Hi ha hagut algun tipus de sinèrgies entre l'aplicació de la normativa ISO 9000 amb l'aparició quasi al mateix instant de temps de noves tecnologies de la informació, com per exemple Internet o els sistemes de gestió ERP? És positiva aquesta interrelació?
- Tindrà el mateix impacte les noves normatives d'assegurament de la qualitat ISO 9000 / 2000 que les anteriors? I altres normatives com les de gestió medi ambiental o de prevenció de riscos laborals?

7.4. CONSIDERACIONS FINALS

Per finalitzar aquest treball caldria tenir en compte que a mesura que augmenta el nombre d'empreses certificades ISO 9000, l'efecte positiu i diferenciador que inicialment tenia l'empresa i el mercat, va disminuint per anar a situar-se en una posició d'efecte negatiu el fet de no tenir-la.

Actualment els comitès d'experts que formen part de la ISO, estan treballant en l'esborrany de les noves normes ISO 9000:2000, tal i com s'ha comentat al capítol tres. S'han fixat com a objectiu publicar-les durant el darrer trimestre de l'any 2000. És doncs molt important començar a conèixer què aportaran aquestes noves normes i quins canvis s'introduiran.

La nova edició de les normes presentarà una estructura i un enfocament orientat als processos, incorporant molts conceptes característics dels sistemes de gestió de la qualitat total com la millora continua i la satisfacció del client. Així doncs cal estar preparats per aquest nou repte. A més "no s'ha de perdre de vista ni el producte ni el servei. La mesura de l'èxit de l'empresa no està en la consecució de la certificació ISO 9000, sinó en l'augment i el manteniment de la satisfacció del client"¹⁷².

Cal tenir clar que els sistemes de qualitat s'han d'implantar des de dins, pels de dins i participant tots els de dins de l'empresa amb la col·laboració sempre que sigui necessària d'entitats o experts assessors. La qualitat i la millora contínua constitueixen un procés de formació i aprenentatge continu que sempre deixa un profit, a vegades difícilment mesurable a curt termini, però indiscutible ja que desenvolupa una cultura participativa per a fer les coses cada dia millor, incorporant aquest valor per poder-lo projectar cap als clients. D'aquesta manera s'aconseguirà alhora la satisfacció en les necessitats i expectatives, sempre que òbviament es sàpiga prèviament que desitgen els clients.

¹⁷² Hoyle, D. (1994)

ANNEXES

ANNEX 1: FONTS D'INFORMACIÓ CONSULTADES

**ANNEX 2: RELACIÓ D'ADRECES A DESTACAR EN LA
GESTIÓ DE LA QUALITAT A CATALUNYA**

**ANNEX 3: EMPRESES CERTIFICADES A CATALUNYA A 1 DE
GENER DE 1998**

ANNEX 4: ENQUESTA

ANNEX 1: FONTS D'INFORMACIÓ CONSULTADES

Tot i que els llibres, articles i webs consultats que més s'han utilitzat en aquesta investigació es troba la referència en la bibliografia d'aquest mateix treball, es creu important veure quines fonts d'informació s'han utilitzat per poder-ho aconseguir.

El primer que s'ha fet ha estat buscar en les diverses Universitats i altres institucions catalanes, com per exemple el Col·legi d'Enginyers de Catalunya, els conceptes clau que es treballaran en aquest estudi, principalment "Qualitat" i l' "Assegurament de la Qualitat", així com tot el que fa referència a la normativa ISO 9000.

A1.1. BIBLIOTEQUES UNIVERSITÀRIES I D'ALTRES ORGANISMES

En principi es creia convenient buscar primer segons un tema clau : "Qualitat". Ara bé, això comportava diversos problemes com per exemple : l'aparició de termes com "Qualitat de l'aigua" o "Qualitat de l'aire" que difereixen bastant del que s'entendrà en aquest estudi sota el mateix mot. Per tant es decidí només tenir en compte algunes de les referències que es trobaven, englobant-les sota els següents termes : "Qualitat del producte", "Control de Qualitat", "Cercles de Qualitat" i "Gestió de la Qualitat Total" (ja que l'Assegurament de la Qualitat, i la normativa ISO 9000 no hi figuraven com a tal).

La quantitat de referències detectades en aquestes fonts, seguint el marc proposat, numèricament es poden representar en el següent esquema.

	Qualitat del producte	Control de qualitat	Assegurament de la qualitat	Gestió de la qualitat total
U. de Barcelona	5	198	12	1
U. de Lleida	1	30	0	12
U. Pompeu Fabra	0	36	4	0
U. Autònoma de Barcelona	19	138	12	50
U. Jaume I	8	41	0	27
Institut Químic de Sarrià	12	45	0	3
U. de Girona	24	40	7	25
U. Politècnica de Catalunya	28	180	1	13
U. Rovira i Virgili	6	22	0	0
Diputació de Barcelona	4	13	1	0
Departament Medi Ambient	0	5	0	0

En total s'han trobat 1026 referències. Ara bé s'ha de tenir en compte que moltes d'aquestes poden fer referència a un mateix llibre que es troba en les diferents fonts consultades.

Tot i això, és important veure la quantitat de llibres a què fan referència els temes tractats, i la gran importància que té el tema en la actualitat, tot i que bastant pocs han estat realment destacats per a la realització del present treball.

A1.2. BASES DE DADES

Per altra part també s'ha fet una recerca de la quantitat d'informació que es troba en les següents base de dades :

- **ABI -INFORM:** Referències i documents a partir de fonts periòdiques publicades en anglès sobre temes científics, tecnològics i econòmics. La base de dades prové del processament de més de 1000 revistes acadèmiques en l'àrea de l'administració, mercats i negocis. La informació continguda s'inicia a l'agost 1971 i la darrera actualització és del

- **CORDIS:** Base de dades de la Comunitat Europea per a informació de recerca i desenvolupament. S'hi troben els projectes, publicacions, etc. que està portant a terme en aquests moments, i els que ja han estat realitzats en els darrers anys.
- **ECOLINT:** Base de dades amb articles de més de 400 diaris, llibres i papers de la Cambridge University Press Abstracts of Working Papers in Economics (AWPE). Produïda per la Journal of Economic Literature conté cites per dissertacions i articles de més de 500 volums col·lectius per any. Conté des de gener de 1969 fins
- **TESEO:** Resums de les tesis doctorals realitzades a espanya a partir de 1976 fins a l'actualitat

	ABI-INFORM	CORDIS	ECOLINT	TESEO
Qualitat	76815	81	33250	40

A1.3. REVISTES

D'entre totes les revistes que parlen de la gestió de la qualitat, s'han examinat les següents, en la recerca d'articles que fossin útils en la investigació :

- Enjeux
- Harvard Business Review
- IEEE Engineering Management Review
- Q, Revista de Qualitat
- Qualité en Mouvement
- Quality Progress
- Revue Française de Gestion
- Sloan Management Review
- Standardization News
- UNE : Boletín de la Asociación Española de Normalización

Altres revistes relacionades amb el tema, però de bastant menys importància són:

- Journal of Quality Technology
- Revista de Dirección y Organización Revue Practique de Control Industrial: Qualité
- Unificazione & Certificazione

A1.4. INTERNET

També s'ha buscat informació via Internet. En aquest tipus de recerca és bastant difícil la cerca mitjançant la utilització dels programes d'ús més freqüent (yahoo, olé, altavista,...), ja que és molt difícil poder destriar la informació tècnica i científica de la quantitat d'informació purament comercial que moltes empreses tenen. Tot i això ha estat possible trobar diverses revistes electròniques més o menys de caràcter científic relacionades amb la gestió de la qualitat i la seva recerca, gran quantitat de webs relacionats amb la gestió de la qualitat i, fins i tot, un fòrum de discussió.

Les revistes electròniques més destacades en el camp de la gestió de la qualitat (per la quantitat i qualitat de la informació trobada) són les següents :

- Asia pacific Journal of Quality Management
- Benchmarking for Quality Management & Technology
- Business Process Re-engineering & Management Journal
- Journal of Quality in Maintenance Engineering
- International Journal of Quality & Reliability Management
- International Journal of Quality Science
- Managing Service Quality
- The Learning Organization

- The TQM Magazine
- Training for Quality
- Quality Digest Magazine

Per altra part, darrerament, i gràcies al gran impacte que ha tingut Internet, és possible cada vegada més trobar diversos fòrums de discussió que tractin sobre temes semblants al d'aquesta investigació. Ara bé, una de les discussions més interessants, en el present cas, és la que es pot trobar sota el títol "Has ISO 9000 been a valuable contribution to quality?" a l'adreça:

www.meb.co.uk/services/conferen/webforum/iso-9000-list/index.html

Entre les diverses discussions que s'hi troben les més interessants són les següents:

- Suboptimització i ISO 9000
- ISO 9000 versus millora de la Qualitat
- Necessitem un estàndard millor?
- Què hem après amb la ISO 9000?

Al mateix web, i gràcies al caràcter "viu" del Internet, diàriament els usuaris formulen noves preguntes i respostes a tots els temes que van apareixent.

A més s'han trobat multitud de webs referents a la gestió de la qualitat de tot tipus d'organitzacions, clubs d'empreses, universitats, cambres de comerç, associacions científiques,... Molts d'aquests es troben recopilats en la bibliografia d'aquest mateix treball.

ANNEX 2: RELACIÓ D'ADRECES A DESTACAR EN LA GESTIÓ DE LA QUALITAT A CATALUNYA

En aquest annex es donen les adreces dels organismes acreditadors, empreses certificadores i d'altres entitats relacionades amb la gestió de la qualitat, que més influència tenen a Catalunya.

A2.1. ORGANISMES ACREDITADORS

- ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN (ENAC)

Serrano, 240, 7º
28016 Madrid
Telf: 91 457 32 89
Fax: 91 458 62 80

A2.2. EMPRESAS CERTIFICADORES ACREDITADES

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR)

c./ Fdez. de la Hoz, 52,
28010 Madrid
Telf: 91 432 60 08
Fax: 91 310 45 18
Acreditació: ENAC

- BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL

c./ Dr. Fleming, 31, 1º
28036 Madrid
Telf: 91 350 39 59
Fax: 91 350 34 81
Acreditació: ENAC

- DET NORSKE VERITAS (DNV)

Edifici Océano. Parc de Negocis Mas Blau
c./ Garrotxa, 10-12
08820 El Prat de Llobregat
Telf: 93 478 40 04
Fax: 93 478 75 78
Acreditació: ENAC

- GERMANISCHER LLOYD

c./ Villanueva, 2
28001 Madrid
Telf: 91 431 89 54
Fax: 91 578 12 83

- INSTITUT VALENCIANO DE CERTIFICACIÓN (IVAC)

c./ Finlandia, 21, 2º porta 4
46010 València
Telf: 96 361 34 08
Fax: 96 361 17 39
Acreditació: ENAC

- LABORATORI GENERAL D'ASSAIGS I INVESTIGACIONS (LGAI)

Carretera accés Facultat de Medicina de la U.A.B.
08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)
Telf: 93 691 92 11
Fax: 93 691 59 11
Acreditació: ENAC

- LLOYD'S REGISTER (LRQA)

c./ Las Mercedes 31, 2º
48930 Getxo (Biscaia)
Telf: 94 480 11 10
Fax: 94 480 13 50

- TÜV PRODUCT SERVICE

c./ Gascó Oliag, 8, 2º-3º
46010 València
Telf: 96 360 11 55
Fax: 96 360 22 40

- TÜV RHEINLAND IBÉRICA, S.A.

c./ José Silva, 17
28043 Madrid
Telf: 91 413 85 55
Fax: 91 413 55 90

- SGS – ICS IBÉRICA AEIE

Edificio Barajas, 1
c./ Trespaderne, 29
28042 Madrid
Telf: 91 313 80 00
Fax: 91 313 80 80
Acreditació: ENAC

A2.3. ALTRES ENTITATS

- AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY CONTROL (A.S.Q.C.)

611 East Wisconsin Avenue
P.O. Box 3005
Milwaukee, Wi 53201 - 3005
Telf: 800 248 1946 o 414 272 8575
Fax: 414 272 1734
e-mail: cs@asqc.org
Web: www.asqc.org

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD (A.E.C.)

Velázquez 24-5 dcha
28001 Madrid
Telf: 91 575 27 50
Fax: 91 576 52 58
e-mail: aec@asoc-esp-calidad.es
Web: www.asoc-esp-calidad.es

- CENTRE CATALÀ DE LA QUALITAT

Parc Tecnològic del Vallès
Ronda de Can Fatjó, 23 A
08290 Cerdanyola del Vallès
Telf: 93 580 27 67
Fax: 93 580 92 02

- CLUB GESTIÓN DE LA CALIDAD

Avda. Burgos, 19- 1ª Dcha.
28036 Madrid
Telf: 91 302 95 77

- EUROPEAN FOUNDATION FOR QUALITY MANAGEMENT (E.F.Q.M.)

The European Quality Award Secretariat
The European Foundation for Quality Management (EFQM)
Brussels Representative Office
Avenue del Pléiades 19
1200 Brussel-les
Telf: (32) 2 775 35 11
Fax : (32) 2 779 12 37.
Web: www.euroqual.org/eqo/efqm/efqm.htm

- EUROPEAN ORGANIZATION FOR QUALITY (E.O.Q.)

Belpstrasse 23
CH-3007 Bern
Switzerland
Telf: 41 31 320 61 66
Fax : 41 31 320 68 28
e-mail: eoq@aey.ch
Web: www.eoq.org

ANNEX 3: EMPRESAS CERTIFICADAS A CATALUNYA A 1 DE GENER DE 1998

Per a portar a terme l'estudi empíric desenvolupat ha calgut recollir les adreces de totes les empreses catalanes certificades segons la normativa ISO 9000. Exactament són 900 empreses, el nom, norma i organisme certificador es troba a la taula següent.

	NOM EMPRESA	CERTIFICADOR	NORMA
1	A. BIANCHINI INGENIERO, S.A.	AENOR	9002
2	A. S. DE CONTENEDORES, S.A.	SGS	9002
3	A3 SOFTWARE, S.A.	AENOR	9001
4	AARUS MARÍTIMA, S.A	LRQA, LTD	9002
5	ABB SISTEMAS INDUSTRIALES, S.A.	AENOR	9001
6	ABB GENERACION, S.A.	AENOR	9001
7	ABB METRON, S.A.	AENOR	9001
8	ABB MOTORES, S.A.	LRQA, LTD	9001
9	ABB SISTEMAS INDUSTRIALES, S.A.	AENOR	9001
10	ABB SISTEMAS INDUSTRIALES, S.A.	AENOR	9001
11	ACEBSA	AENOR	9002
12	ACUSTER, S.A.	LRQA, LTD	9002
13	ADIQUIMICA, S.A.	AENOR	9001
14	ADM ELECTRONICA, S.A.	AENOR	9002
15	ADUANAS PUJOL RUBIO, S.A.	AENOR	9002
16	AEG CONTADORES S.L.	AENOR	9002
17	AEI IBERFREIGHT	BV	9002
18	AGBAR MANTENIMIENTO, S.A.	AENOR	9002
19	AGENCIA NORD, S.L.	BV	9002
20	AGFA GEVAERT, S.A. DIVISIÓ LOGÍSTICA	LRQA, LTD	9002
21	AGGLOTAP, S.A.	LGAI	9002
22	AGIP ESPAÑA, S.A.	SGS	9002
23	AGROPECUÀRIA DE GUISSONA, S.COOP.LTDA	LGAI	9002
24	AGUILAR Y SALAS, S.A.	LRQA, LTD	9001
25	AIRTRANSA	BV	9002
26	AISCONDEL, S.A.	AENOR	9002
27	AISCONDEL,S.A.	AENOR	9002
28	AISMALIBAR CABLE, S.L.	AENOR	9002
29	AISMALIBAR, S. A.	AENOR	9002
30	AKO ELECTROMECÀNICA, S.A.L.	LGAI	9001
31	AKZO NOBEL COATINGS, S.A.	AENOR	9001
32	AKZO NOBEL COATINGS,S.A.	AENOR	9002
33	AL AIR LIQUIDE ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
34	ALBERTO FONTANA, S.L.	AENOR	9002
35	ALBRIGHT&WILSON IBERICA, S.A.	AENOR	9002
36	ALCABE, S.A.	AENOR	9002
37	ALCOA CAPSULAS METALICAS, S.A.	AENOR	9001
38	ALEACIONES DE METALES SINTETIZADOS, S.A.	AENOR	9002
39	ALEXMAR, S.A.	BV	9001
40	ALFA LAVAL, S.A.	AENOR	9001
41	ALFA MANUFACTURING CO. S.A.	AENOR	9002
42	ALGORITMOS, PROCESOS Y DISEÑOS, S.A (APD, S.A.)	SGS	9002

43	ALIMENTOS NATURALES, S.A.	AENOR	9002
44	ALKOR DRAKA IBÉRICA, S.A.	BV	9002
45	ALLIED SIGNAL SISTEMAS DE SEGURIDAD, S.A.	LRQA, LTD	9002
46	ALMACENES METALURGICOS, S.A.	AENOR	9002
47	AMP ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9001
48	ANDERSEN CONSULTING, S.L.	AENOR	9001
49	ANGLES TEXTIL, S.A.	AENOR	9002
50	ANGLÉS TEXTIL, S.A.	AENOR	9002
51	ANGLÈS TEXTIL,S.A.	AENOR	9002
52	ANTONIO MATACHANA, S.A.	LRQA, LTD	9001
53	APARELLAJE ELECTRICO, S.A.	AENOR	9002
54	APLISTER S.A.	TÜV	9002
55	ARAGONESAS INDUSTRIAS Y ENERGIA, S.A.	AENOR	9002
56	ARCUS LOGÍSTIC, S.A.	TÜV	9002
57	ARMARIOS ELÉCTRICOS, S.A.	AENOR	9002
58	ARPO DECOLETAJE, S.A.	AENOR	9002
59	ARTO IBÉRICA, S.A.	BV	9001
60	ASCENSORES LLUVA, S.A.	LGAI	9002
61	ASESORIA COMERCIAL E INFORMÁTICA, S.L.	AENOR	9001
62	ASLAND, S.A.	AENOR	9002
63	ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CODIFICACIÓN COM. (AECOC)	BV	9002
64	ASOCIACIÓN NUCLEAR ASCÓ, A.I.E.	LGAI	9001
65	ASOCIACIÓN NUCLEAR ASCÓ, A.I.E.	LGAI	9001
66	ASTRAL GRUP, S.A.	TÜV	9001
67	ATLAS COPCO, S.A.E.	AENOR	9002
68	AUTEGISA	BV	9002
69	AUTOLIV KLE, S.A.	AENOR	9001
70	AUTOTERMAL, S.A.	BV	9002
71	AVIGAN TERRALTA, S.A.	AENOR	9002
72	AVISOR, S.A.	BV	9001
73	B.M., S.A.	AENOR	9002
74	BALDOMERO VENTURA, S.L.	BV	9002
75	BALLPER, S.A.	LGAI	9001
76	BANCA CATALANA, S.A.	LGAI	9002
77	BANKINTER, S.A.	AENOR	9002
78	BARBERAN, S.A.	AENOR	9001
79	BARCELONESA DE METALES, S.A	TÜV	9002
80	BARNA WORK EMPRESA DE TRABAJO TEMPORAL, S.L.	AENOR	9002
81	BARNABOX, S.A.	LGAI	9002
82	BARNICES VALENTINE, S.A.	AENOR	9002
83	BASF ESPAÑOLA, S.A	AENOR	9002
84	BAUSCH & LOMB ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
85	BBV INTERACTIVOS, S.V.B., S.A.	AENOR	9002
86	BEIERSDORF, S.A.	AENOR	9002
87	BERICAP, S.A.	LGAI	9002
88	BERTRANS, S.A.	BV	9002
89	BETAQUÍMICA, S.A.	AENOR	9002
90	BICC CABLES E INSTALACIONES, S.A.	BV	9002
91	BICC GENERAL CABLE, S.A.	AENOR	9001

92	BICC GENERAL CABLE, S.A.	AENOR	9001
93	BICC GENERAL CABLE, S. A.	AENOR	9001
94	BICC GENERAL CABLE, S.A.	AENOR	9001
95	BIG DRUM IBÉRICA, S.A.	TÜV	9002
96	BIOCHEMIE, S.A.	AENOR	9002
97	BIOKIT, S.A	AENOR	9001
98	BITRON INDUSTRIE ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
99	BLAGDEN PACKAGING FEMBA, S.A.	AENOR	9002
100	BODE MASATS, S.A.	TÜV	9002
101	BOEHRINGER MANHEIM, S.A.	AENOR	9002
102	BRAIN CONSULTORES, S.A.	AENOR	9002
103	BRAUN ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9001
104	BREMBO IBÉRICA, S.A.	DNV	9002
105	BRENNTAG GUZMAN IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
106	BRUGAROLAS, S.A.	AENOR	9002
107	BSN VIDRIO ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
108	BULL ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
109	BUNDY, S.A.	LRQA, LTD	9002
110	C.T.X., S.A.	TÜV	9002
111	CABLEADOS INDAL. CATALUÑA, S.A.	AENOR	9002
112	CABLES ESPECIALES DEL MARESME, S.L.	AENOR	9002
113	CABLES PIRELLI, S.A.	AENOR	9001
114	CABLES Y ESLINGAS, S.A.	AENOR	9002
115	CAFOSA GUM, S.A.	DNV	9001
116	CAHORS ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9001
117	CAILA Y PARÉS, S.A.	LRQA, LTD	9002
118	CALES DE LLIERCA, S.A.	AENOR	9002
119	CALIBLOC, S.A.	BV	9002
120	CALIBRADOS DE PRECISIÓ, S.A. (CAPRESA)	BV	9002
121	CAMIONES BARCELONA, S.A.	AENOR	9002
122	CAMPALANS MECANIC-PRECISIÓ, S.A.	AENOR	9002
123	CAMPI Y JOVE, S.A.	AENOR	9002
124	CANDIGRA Y CIA, S.A.	BV	9001
125	CANET PUNT, S.A.L.	AENOR	9002
126	CAP GEMINI ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
127	CARBONELL FIGUERAS, S.A.	BV	9002
128	CARBUROS MESSER GRIESHEIM GASES IND.	AENOR	9002
129	CARGILL ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
130	CARLOS COLOMER, S.A.	BV	9002
131	CARNIQUES DE JUJA, S.A.	BV	9002
132	CARTONAJES INTERNACIONAL, S.A.	AENOR	9002
133	CARTONAJES KASEM, S.L.	TÜV	9002
134	CARTONAJES M. PETIT S.A.	AENOR	9002
135	CARTONAJES PANS, S.A.	LGAI	9002
136	CARTONPLEX, S.A.	LGAI	9002
137	CASA MASFARNE, S.A.	BV	9002
138	CASA TARRADELLAS, S.A.	LRQA, LTD	9001
139	CASADEMONT, S.A.	AENOR	9002
140	CASCO NOBEL ,S.A.	AENOR	9001

ANNEX 3: EMPRESAS CERTIFICADAS A CATALUNYA A 1 DE GENER DE 1998

141	CASITRAN, S.A.	AENOR	9002
142	CASTELLBLANCH, S.A.	BV	9002
143	CASTELLÓN, S.A.	DNV	9001
144	CASTROL ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
145	CATALANA DE ALMACENAJES PETROLÍFEROS, S.A.	LRQA, LTD	9002
146	CAYFOSA	LGAI	9002
147	CEAG NORTEM, S.A.	AENOR	9001
148	CEBAL-ENTEC, S.A.	AENOR	9002
149	CELO, S.A.	AENOR	9002
150	CEMARKSA IBÉRICA, S.A.	AENOR	9001
151	CENTRAL DE REPRESENTACIONES ESPECIALES, S.A.	AENOR	9002
152	CENTRALAIR, S.A.	AENOR	9001
153	CENTRE INFORMÀTIC DE LA GEN. DE CAT., S.A. (GED)	BV	9001
154	CENTRO DE REEDUCACIÓN PROFESIONAL SABADELL (CRPS)	BV	9002
155	CEPEX, S.A.	TÜV	9002
156	CERBERUS PROTECCIÓN, S.A.	LRQA, LTD	9002
157	CERESTAR IBÉRICA, S.A.	LRQA, LTD	9002
158	CERVI, S.A.	AENOR	9002
159	CHEP ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
160	CHOCOVIC, S.A.	LRQA, LTD	9001
161	CIA. ROCA RADIADORES, S.A.	AENOR	9001
162	CIA.LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, S.A.	AENOR	9002
163	CINTA PLAST., S.A.	AENOR	9001
164	CINTAS METÁLICAS, S.A.	LGAI	9002
165	CLARIANACAL, S.A.	AENOR	9002
166	CLARIANT IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
167	CLARIANT PRODUCTOS, S.A.	AENOR	9001
168	CLAVED, S.A.	AENOR	9002
169	CLIMA ROCA YORK, S.L.	AENOR	9001
170	CLIMATIZADORES CALSONIC, S.A.	LRQA, LTD	9002
171	COATES LORILEUX, S.A.	AENOR	9001
172	COATS FABRA, S.A.	AENOR	9002
173	COBRA INSTAL. Y SERV., S.A.	AENOR	9002
174	CODELCO MERCANTIL, S.A.	AENOR	9002
175	CODIFESA, S.A.	AENOR	9001
176	CODORNIU, S.A.	LGAI	9002
177	COLL DE JUNY, S.A.	DNV	9001
178	COLORES Y COMPUESTOS PLÁSTICOS, S.A.	DNV	9002
179	COLORPOINT, S.A.	AENOR	9001
180	COMERCIAL DE LA FORJA, S.A.	AENOR	9002
181	COMERCIAL PHIRA, S.A.	BV	9002
182	COMESA	DNV	9002
183	COMPAÑI. VALENCIANA CEMENTOS PORTLAND	AENOR	9002
184	COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE ACEROS LAMINADOS, S.L.	AENOR	9002
185	COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE PETROLEOS, S.A. (CEPSA)	AENOR	9002
186	COMPAÑÍA IBÉRICA DE TRANSPORTES ESPECIALES, S.A.	AENOR	9002
187	COMPAÑÍA VALENCIANA DE CEMENTOS PORTLAND, S.A.	AENOR	9002
188	COMPAÑÍA VALENCIANA DE CEMENTOS POTLAND, S.A.	AENOR	9002
189	COMPAREX SIST. INFORMÁTICOS, S.A.	AENOR	9002

190	COMPLISA, S.A.	DNV	9002
191	COMPONENTES VILANOVA, S.L.	AENOR	9001
192	COMPUSPAR, S.A.	AENOR	9002
193	COMSA, S.A.	AENOR	9002
194	CONDEMINAS, S.A.	BV	9002
195	CONDENSADORES INDUSTRIALES, S.L.	AENOR	9001
196	CONSORCI DE PROMOCIÓ COMERCIAL DE CATALUNYA (COPCA	LGAI	9001
197	CONSTRUCCIONES MECÁNICAS CABALLÉ, S.A.	LGAI	9001
198	CONSTRUCCIONES MECÁNICAS DOMENECH, S.A. "SINCRON"	BV	9001
199	CONTAGUA, S.A.	BV	9002
200	CONTANK, S.A.	AENOR	9002
201	CONTROL Y MONTAJES INDUSTRIALES CYMI, S.A.	AENOR	9001
202	COPIISA	AENOR	9002
203	COPLOSA, S.A.	AENOR	9002
204	CORACI, S.A.	DNV	9001
205	COSMETICA GENERAL	AENOR	9002
206	COSMHOGAR, S.A.	BV	9002
207	COSMOS AROMÁTICA INTERNACIONAL S.A.	AENOR	9001
208	COSTERTEC, S.A.	DNV	9002
209	COTEGRAN, S.A.	AENOR	9001
210	COTRANSA, S.A.	BV	9002
211	COURTAULDS COATINGS IBERIA, S.A.	AENOR	9002
212	COUTAL, S.A.	BV	9001
213	CPC ESPAÑA, S.A.	DNV	9002
214	CPQ IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
215	CREMSA, CONSTRUCC. RADIO ELECTRO-MECÁNICAS	LGAI	9001
216	CRIFFA, S.A.	AENOR	9002
217	CRISTALERÍA ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9002
218	CRISTALES CURVADOS, S.A.	AENOR	9002
219	CRITESA, S.A.	AENOR	9002
220	CROVI, S.A.	BV	9001
221	CUBIERTAS E IMPERM. DEL VALLÈS, S.A.	AENOR	9002
222	CUCHILLAS Y DERIVADOS DE ACEROS ESPECIALES, S.A.	BV	9002
223	CUMSA-COMERCIAL DE UTILES Y MOLDES, S.A.	DNV	9001
224	DALGETY ESPAÑA, S.A.	DNV	9002
225	DAMPER IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
226	DANIEL AGUILO PANISELLO, S.A. (DAPSA)	AENOR	9001
227	DANONE, S.A.	AENOR	9001
228	DATA GENERAL, S.A.	AENOR	9001
229	DAVID MONCLÚS, S.A.	DNV	9002
230	DAYCO P.T.I.	DNV	9002
231	DECAD INGENIERÍA INTEGRAL, S.A.	LGAI	9001
232	DEFESA	LGAI	9002
233	DEGUSSA IBÉRICA, S.A.	SGS	9002
234	DEN HARTOGH, S.A.	BV	9002
235	DENSO BARCELONA, S.A.	LRQA, LTD	9002
236	DERIVADOS FENÓLICOS, S.A.	LRQA, LTD	9002
237	DERYPOL, S.A.	AENOR	9002
238	DESARROLLO DEL VIDRIO, S.A.	AENOR	9001

239	DESTILERIAS DE VILAFRANCA, S.A.	AENOR	9002
240	DICOEL, S.L.	BV	9001
241	DIEMEN, S.A.	BV	9001
242	DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
243	DISA DISTRIBUCIONES INDUSTRIALES, S.A.	LRQA, LTD	9002
244	DISEÑO DE CONTENEDORES Y EMBALAJES, S.A.	AENOR	9002
245	DISPER, S.A.	AENOR	9001
246	DISPREL, S.A.	AENOR	9002
247	DISTRICENTER, S.A.	BV	9002
248	DIVERSEYLEVER, S.A.	AENOR	9002
249	DOGI, S.A.	LGAI	9001
250	DOLL, S.A.	TÜV	9002
251	DOUWE EGBERTS ESPAÑA, S.A.	DNV	9002
252	DOW CHEMICAL IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
253	DOW CORNING IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
254	DRAFTEX IBÉRICA, S.A.	TÜV	9002
255	DRAGADOS TELECOMUNICACIONES DYCTEL, S.A.	AENOR	9002
256	DRAKA CABLES INDAL, S.A.	AENOR	9001
257	DREEFS COMPONENTES ELÉCTRICOS, S.A.	TÜV	9002
258	DROQSA, S.L.	AENOR	9002
259	DSM ESPAÑA, S.A.	BV	9002
260	DSM RESINS ESPAÑA, S.A.	BV	9002
261	DYNACAST, S.A.	LGAI	9002
262	DYTRAM, S.A.	LGAI	9002
263	EASA ELECTRO, S.A.	AENOR	9002
264	EATON ROS, S.A.	BV	9002
265	ECLIPSE COMBUSTION, S.A.	LGAI	9001
266	EDS ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
267	ELASTOGRAN, S.A.	AENOR	9002
268	ELBASA, S.A.	AENOR	9002
269	ELECNOR, S.A.	AENOR	9002
270	ELECTRICFOR, S.A.	LGAI	9002
271	ELECTRIFICACIONES Y MONTAJES GUINOVART, S.A.	AENOR	9002
272	ELECTRO STOCKS CATALUNYA, S.A.	AENOR	9002
273	ELECTRODOMEDICIONES KAINOS, S.A.	AENOR	9001
274	ELECTRODOMÉSTICOS TAURUS, S.L.	LGAI	9001
275	ELECTROMECHANICAS MC, S.A.	AENOR	9002
276	ELECTROMEDICARIN, S.A.	LGAI	9001
277	ELECTRONICA DE PRECISIÓN, S.A.	BV	9001
278	ELECTROSISTEMAS BACH, S.A.	AENOR	9001
279	ELF ATOCHEM ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
280	ELSCINT ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
281	ELTEC, S.A.	BV	9002
282	EMBALAJES Y CAJAS, S.A.	AENOR	9002
283	EMFISINT AUTOMOTIVE, S.A. - EMFISIT CENTRO S.A.	LRQA, LTD	9001
284	EMPRESAS RAMONEDA, S.A.	AENOR	9002
285	ENBALAJES PETIT, S.A.	AENOR	9002
286	ENDESA-IBERDROLA CENT. NUCL. VANDELLÓS II, A.I.E.	LGAI	9001
287	ENHER-HEC	LGAI	9002

288	ENRIQUE BALLUS, S.A. (ENBASA)	BV	9001
289	ENSO ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9002
290	ENTHONE-OMI (ESPAÑA), S.A.	AENOR	9002
291	ENVASE GRÁFICO INDAL, S.A.	AENOR	9002
292	ENVASES DEL VALLES, S.A.	LRQA, LTD	9001
293	ENVASES PLÁSTICOS DEL TER, S.A. (ENPLATER)	SGS	9002
294	EPIDOR, S.A.	AENOR	9002
295	ERKIMIA, S.A.	AENOR	9002
296	ERKIMIA, S.A.	AENOR	9002
297	ERKOL, S.A.	AENOR	9002
298	ERSHIP, S.A.	LRQA, LTD	9002
299	ESMAR, ESTAMPACIONES MARTÍNEZ, S.A.	TÜV	9002
300	ESPECIALIDADES IND. SUM. AUTOMOCIÓN, S.A. (ESINSA)	SGS	9002
301	ESPECIALITATS ELECT. ESCUBEDO, S.A.	AENOR	9002
302	ESSA PALAU, S.A.	TÜV	9002
303	ESSELTE, S.A.	BV	9002
304	ESSO ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9002
305	ESTAMPACIONES NOROESTE, S.A.	LRQA, LTD	9002
306	ESTEBAN IKEDA, S.A.	LRQA, LTD	9002
307	EUROCIR, S.A.	BV	9002
308	EUROELECTRA, S.L.	BV	9002
309	EUROMADI IBÉRICA, S.A.	BV	9002
310	EUROMED, S.A.	AENOR	9001
311	EUROQUÍMICA-BUFI Y PLANAS, S.A.	BV	9002
312	EXEL LOGISTICS, S.A.	LRQA, LTD	9002
313	EXPANSO, S.A.	LGAI	9002
314	EXTER PLÁSTICOS, S.A.	AENOR	9002
315	EYCAM - PERRIER, S.A.	AENOR	9002
316	F.C.M. FABRICACIÓN COMPONENTES DEL MOTOR	LGAI	9001
317	FABRI-PLAST, S.A.	BV	9002
318	FABRICA ELECTROTECNICA JOSA, S.A.	AENOR	9001
319	FÁBRICA IBÉRICA DE ALTAVOCES, S.A.	BV	9002
320	FABRICACIÓN DE HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS, S.A.	LGAI	9002
321	FACOSA	BV	9002
322	FAIVELEY ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9001
323	FARGUELL IND. METÁLICAS, S.A.	AENOR	9002
324	FARRÉS, S.A.	DNV	9002
325	FECSA, FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A.	LGAI	9002
326	FECSA, UNIT. "EXPLOTACIÓ I MANIOBRA DE XARXES"	LGAI	9002
327	FENIX DIRECTO, CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A.	AENOR	9002
328	FERCABLE, S.A.	DNV	9002
329	FERCAM TRANSPORTES, S.A.	DNV	9002
330	FERODO NECTO, S.A.	LRQA, LTD	9002
331	FERRE-PLANA, S.A.	AENOR	9002
332	FERS RESINS, S.A.	LRQA, LTD	9002
333	FESTO PNEUMÁTIC, S.A.	TÜV	9001
334	FIBERPACKS, S.A.	TÜV	9001
335	FICHET, S.A. PLANTA DE GRANOLLERS	BV	9002
336	FICO MIRRORS, S.A.	AENOR	9001

337	FISHER-ROSEMOUNT, S.A.	AENOR	9001
338	FITMAN, S.A.	AENOR	9002
339	FITTEXPORT, S.A.	BV	9002
340	FLEXILAND, S.A.	AENOR	9002
341	FMC FORET, S.A.	AENOR	9002
342	FOLCRÀ, S.A.	LGAI	9002
343	FOMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS, S.A.	AENOR	9001
344	FONT VELLA	SGS	9002
345	FONTANELLAS Y MARTI, S.A.	AENOR	9002
346	FORMINSA	AENOR	9002
347	FORMOL Y DERIVADOS, S.A.	AENOR	9002
348	FORPLAST, S.A.	TÜV	9002
349	FOSTER WHEELER ENERGÍA, S.A.	LRQA, LTD	9001
350	FRAMATOME CONNECTORS ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
351	FRECARN, S.A.	BV	9002
352	FREIXENET, S.A.	BV	9002
353	FRIDA ALIMENTARIA, S.A.	BV	9002
354	FUCHS LUBRICANTES, S.A.	AENOR	9001
355	FUNDACIÓ ASCAMM	LGAI	9002
356	FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO, S.L.	LGAI	9001
357	FUNDICIÓN PUJOL MUNTALA, S.A.	BV	9002
358	FURA'S, S.A.	AENOR	9001
359	G.J.M., S.A.	BV	9002
360	GALLER IBÉRICA, S.A.	AENOR	9001
361	GALLINA BLANCA PURINA S.A.	DNV	9001
362	GATES VULCA, S.A.	LRQA, LTD	9001
363	GAVE ELECTRO, S.A.	BV	9002
364	GEARBOX DEL PRAT, S.A.	AENOR	9002
365	GEC ALSTHOM BEYRPIC ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9001
366	GEC ALSTHOM TRANSPORTE, S.A.	BV	9001
367	GENERAL DE CONFITERIA, S.A.	BV	9002
368	GENERAL EUROPEA, S.A.	BV	9002
369	GENERAL EUROPEA, S.A. (G+R)	BV	9002
370	GENERAL LAB	LGAI	9002
371	GIVAUDAN ROURE, S.A.	SGS	9001
372	GOMFIL-CONDUCTORES ELÉCTRICOS, S.A.	AENOR	9002
373	GOTTAK, S.L.	BV	9002
374	GOULD ELECTRIC, S.A.	AENOR	9001
375	GRACE, S.A.	AENOR	9002
376	GRAFIBA, S.A.	AENOR	9002
377	GRAFOPACK, S.A.	BV	9001
378	GREEN IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
379	GRIFERÍA MARTÍ, S.A.	BV	9002
380	GRUP SIGMA, S.L.	BV	9001
381	GRUPO ACCIONA, S.A	AENOR	9001
382	GRUPO NECA, S.A.	AENOR	9002
383	GRUPO TOMPLA SOBRE EXPRES, S.L.	AENOR	9002
384	GUARRO CASAS, S.A.	AENOR	9002
385	GUTSER, S.A.	LGAI	9002

386	GYMSA, GESTIÓN Y MANTENIMIENTO, S.A.	AENOR	9002
387	HAARMANN REIMER, S.A.E.	AENOR	9001
388	HARINERA VILAFRANQUINA, S.A.	DNV	9002
389	HARRIS EURO CORP.	LGAI	9002
390	HAZEMEYER ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9001
391	HELADOS LA MENORQUINA, S.A.	DNV	9002
392	HERBERTS ESPAÑOLA, S.A.	LGAI	9001
393	HERCULES QUÍMICA, S.A.	LRQA, LTD	9002
394	HÉRCULES QUÍMICA, S.A. - DIVISIÓN AQUALON	LRQA, LTD	9001
395	HEWLETT PACKARD ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9002
396	HEWLETT PACKARD ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9001
397	HILATURAS LLAUDET, S.A.	LGAI	9001
398	HISITEX, S.A.	AENOR	9002
399	HISPANO MECANO ELECTRICA, S.A.	AENOR	9001
400	HISPANO MECANO ELECTRICA, S. A.	AENOR	9001
401	HISPANO MECANO ELECTRICA, S.A.	AENOR	9002
402	HISPANO QUÍMICA, S.A.	AENOR	9001
403	HISPAVIC INDAL, S.A.	AENOR	9002
404	HITACHI AIR CONDIT. PROD. EUROPE, S.A.	AENOR	9002
405	HOECHST IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
406	HOLDERCHEM EUCO, S.A.	AENOR	9002
407	HONEYWELL, S.A.	AENOR	9001
408	HOOGOSENS ALUMINIUM ESPAÑA, S.A.	BV	9002
409	HOUGHTON IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
410	HUECOPACK, S.A.	TÜV	9001
411	HYDRO ALUMINIO LA ROCA, S.A.	SGS	9002
412	IBERHOSPITEX, S.A.	TÜV	9001
413	IBERICA DE ESTUDIOS E INGENIERÍA, S.A	AENOR	9001
414	IBÉRICA MARÍTIMA BARCELONA, S.A.	BV	9002
415	IBÉRICA MARITIMA TARRAGONA, S.A.	BV	9002
416	IBERLINK, S.A.	BV	9002
417	IBEROAMERICANA DE CATALUNYA, S.A.	BV	9002
418	IBERTRANSPPOOL, S.A.	AENOR	9002
419	ICFIDE, CENTRO DE DESARROLLO DE LA CALIDAD	TÜV	9001
420	ICI ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
421	ICI PAINTS ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
422	ICT ELECTRONICS, S.A.	AENOR	9001
423	IDIADA	LGAI	9001
424	IEP ILUMINACIÓN, S.A.	AENOR	9002
425	IGR ING. Y GESTIÓN DE REDES, S.A.	AENOR	9001
426	IMI NORGREN, S.A. FITTINGS DIVISION	AENOR	9001
427	IMI NORGREN, S.A., DIVISIÓN VENTAS	AENOR	9001
428	IMPEX QUÍMICA, S.A.	AENOR	9002
429	IMPOREXTRAN QUÍMICA, S.A.	AENOR	9001
430	IMPORTACIONES Y SUM. PARA LA INDUSTRIA, S.A.	AENOR	9002
431	IND. QUIN. AUX. DEL PLÁSTICO, S.A.	AENOR	9002
432	IND. TRANS. DE CEMENTO ETERNIT, S.A.	AENOR	9002
433	INDUSTRIA TÉCNICA DEL PLÁSTICO, S.A.	AENOR	9002
434	INDUSTRIAL ELECTRICA CASSANENSE, S.A.	AENOR	9002

ANNEX 3: EMPRESAS CERTIFICADAS A CATALUNYA A 1 DE GENER DE 1998

435	INDUSTRIAL ELECTROLÍTICA CANO	TÜV	9002
436	INDUSTRIAL KERN ESPAÑOLA, S.A.	DNV	9002
437	INDUSTRIAL P. B. R. , S.A.	AENOR	9002
438	INDUSTRIAL QUÍMICA LASEM, S.A.	LGAI	9002
439	INDUSTRIAS AULABOR, S.A.	AENOR	9002
440	INDUSTRIAS ELÉCTRICAS CARBASSÉ, S.A.	TÜV	9002
441	INDUSTRIAS GEYRU, S.A.	LGAI	9002
442	INDUSTRIAS METÁLICAS JORDAN, S.A.	LRQA, LTD	9002
443	INDUSTRIAS MURTRA, S.A.	LRQA, LTD	9002
444	INDUSTRIAS PONSA, S.A.	DNV	9002
445	INDÚSTRIAS QUÍMICAS ASOCIADAS, S.A. (IQA)	LRQA, LTD	9002
446	INDUSTRIAS QUÍMICAS TÉXTILES, S.A.	AENOR	9002
447	INDÚSTRIAS REGARD, S.A.	BV	9002
448	INDUSTRIAS TITAN, S.A.	AENOR	9001
449	INDUSTRIAS USOTOR, S.A.	LGAI	9002
450	INELVE, S.A.	TÜV	9002
451	INERFLEXO, S.A.	BV	9001
452	INFORMES Y PROYECTOS, S.A.	AENOR	9001
453	INFORSISTEM, S.A.	AENOR	9002
454	INFUN, S.A.	AENOR	9002
455	INKATOR, S.A.	LRQA, LTD	9002
456	INOXFORMA, S.L.	LGAI	9002
457	INOXPA, S.A.	BV	9001
458	INSTAL. ELECTRIQUES I DE CONTROL	AENOR	9002
459	INSTITUCION EDUCATIVA SEK	DNV	9001
460	INTER EUROPA DE TRANSPORTES, S.A.	AENOR	9002
461	INTERMAS NETS	AENOR	9002
462	INTERMEDIOS ORGANICOS, S.A.	AENOR	9002
463	INTERMOL 2000, S.A.	LRQA, LTD	9002
464	INYECPLAST	LRQA, LTD	9002
465	ISOPOR ESPAÑOLA, S.A.	LGAI	9002
466	ITURRI, S.A.	BV	9002
467	ITW ESPAÑA, S.A. DIVISIÓN FASTEX	AENOR	9001
468	ITW ESPAÑA, S.A. DIVISIÓN HI-CONE	AENOR	9002
469	IZASA, S.A.	LGAI	9001
470	J. FELIU DE LA PEÑA, S.A.	AENOR	9001
471	J. VIGAS, S.A.	LGAI	9002
472	J.C. FBRA. DE VALVULAS, S.A.	AENOR	9001
473	J.JUAN, S.A.	TÜV	9002
474	J.P. SELECTA, S.A.	AENOR	9001
475	JOAN RICH XIBERTA, S.A.	AENOR	9002
476	JORDI NADAL, S.A.	AENOR	9002
477	JORDI PI, S.A.	LGAI	9002
478	JOSÉ Mº CALMET, S.L.	AENOR	9002
479	JOSÉ SALVAT, S.A.	AENOR	9002
480	JUAN RICH XIBERTA	LGAI	9002
481	JULIÁ PARRERA, S.A.	LRQA, LTD	9002
482	KAO CORPORATION, S.A.	AENOR	9002
483	KEMIRA IBÉRICA	DNV	9002

484	KIMEDIC, S.A.	AENOR	9001
485	KINESIA, S.A.	LRQA, LTD	9002
486	KITZ ISO, S.A.	AENOR	9001
487	KLUBER LUBRICATION GMBH IBÉRICA	AENOR	9002
488	KROMSCHROEDER, S.A.	AENOR	9001
489	KÜSTER ESPAÑA, S.A.	DNV	9001
490	L.OLIVA TORRAS, S.A.	AENOR	9002
491	LA CASERA, CENTRAL DE SERV., S.A.	AENOR	9001
492	LA FARGA LACAMBRA, S.A.	AENOR	9002
493	LA PAPELERA DEL BESÓS, S.A.	LGAI	9002
494	LA PREPARACIÓN TÉXTIL, S.A.	LGAI	9001
495	LAB CIRCUITS, S.A.	AENOR	9002
496	LAB. ANALISIS DR. SABATER - TOBELLA, S.A.	AENOR	9002
497	LAB. ELECTROTECNICO, S.C.C.L.	AENOR	9002
498	LAB. INIBSA, S.A.	AENOR	9002
499	LAB. MIRET, S.A.	AENOR	9001
500	LABORATORIOS ANABIOL, S.A.	BV	9002
501	LABORATORIOS ORDESA, S.A.	LRQA, LTD	9002
502	LABORMAN EMPRESA DE TRABAJO TEMPORAL, S.A.	BV	9002
503	LAMIGRAF, S.A.	AENOR	9001
504	LASEM ALIMENTACIÓN, S.A.	LGAI	9002
505	LAVADEROS BARCELONA, S.L.	BV	9002
506	LEMFÖRDER NACAM IBÉRICA, S.A.	BV	9002
507	LEVENTÓN, S.A.	TÜV	9002
508	LEYBOLD, S.A.	DNV	9002
509	LINDE & WIEMANN, S.A.	TÜV	9002
510	LITHOPLATE, S.A.	LRQA, LTD	9002
511	LITOPLEX INDUSTRIA GRÁFICA, S.A	AENOR	9002
512	LIVEN, S.A.	DNV	9001
513	LOGIDOCKS, S.L.	AENOR	9002
514	LONZA IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
515	LORDA Y ROIG, S.A.	AENOR	9002
516	LUCAS AUTOMOTIVE, S.A.	AENOR	9002
517	LUCTA, S.A.	DNV	9001
518	LUNKE ESPAÑA, S.A	TÜV	9001
519	M.R.M. INGENIERÍA, S.L.	AENOR	9001
520	MACDERMID ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9002
521	MACOSA ELEVACIÓN, S.A.	AENOR	9002
522	MACRESAC, S.A.	AENOR	9002
523	MAHLE, S.A.	AENOR	9002
524	MANIPULADOS DEL TER, S.A.	AENOR	9002
525	MANPOWER TEAM E.T.I., S.A.	AENOR	9002
526	MANTENIMIENTO Y MONTAJES INDUSTRIALES, S.A.	AENOR	9002
527	MANUEL SERRA, S.A.	LGAI	9003
528	MANUF. DE ENVASES CROMO-METÁLICOS, S.A.	LGAI	9002
529	MANUF. MODERNA DE METALES, S.A.	AENOR	9002
530	MANUFACTURAS DE CAUCHO VICTORIA, S.A.	BV	9002
531	MANUFACTURAS SAN SALVADOR, S.A.	LGAI	9001
532	MAPRYSER, S.L.	LGAI	9002

533	MARPOSS, S.A.	AENOR	9001
534	MASA DECOR, S.A.	AENOR	9001
535	MASA SERVICIOS, S.A.	AENOR	9002
536	MASONEILAN, S.A.	AENOR	9001
537	MATELCO, S.A.	LGAI	9002
538	MATERIALES ELÉCTRICOS GILMA, S.A.	AENOR	9001
539	MAVILOR MOTORS, S.A.	BV	9001
540	MAYCO SEGURIDAD, S.L.	BV	9002
541	MECALUX, S.A.	BV	9001
542	MECANICA EGARENSE, S.A.	AENOR	9002
543	MECANIZADOS MORENO, S.A.	LGAI	9002
544	MECANOGUMBA, S.A.	AENOR	9002
545	MEDICHEM, S.A.	AENOR	9001
546	MEDITERRÁNEO CARTON, S.A.	BV	9002
547	MERQUINSA, S.A.	DNV	9002
548	METALCABLE, S.A.	AENOR	9002
549	METALERIAS FINAS FEDERICO FERRER, S.A.	LGAI	9002
550	METALQUIMIA, S.A.	LRQA, LTD	9001
551	METROLICO, S.A.	AENOR	9001
552	MIDES, S.A.	TÜV	9002
553	MIKALOR, S.A.	AENOR	9001
554	MILAN ILUMINACIÓN, S.A.	TÜV	9001
555	MINIWATT, S.A.	AENOR	9002
556	MIQUEL JUNCA, S.A.	LGAI	9002
557	MIQUEL Y COSTAS & MIQUEL, S.A.	DNV	9002
558	MIRALLES CARTONAJES, S.A.	DNV	9001
559	MIRET METZELER, S.A.	AENOR	9002
560	MOLDES Y FUNDICIÓN INYECTADA, S.A.	BV	9002
561	MOLLES I RESSORTS, S.A.	LRQA, LTD	9002
562	MOLLES WEM, S.L.	BV	9002
563	MONTAJES Y CONSERVACIONES IBERMAM, S.A.	TÜV	9002
564	MONTESA HONDA, S.A.	LRQA, LTD	9002
565	MORCHEM, S.A.	BV	9002
566	MSA ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9001
567	MUELLES CROM, S.A.	LGAI	9002
568	NADSA COMPONENTS	LGAI	9002
569	NALCO ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9001
570	NATIONAL CAN IBÉRICA, S.A.	BV	9002
571	NATIONAL STARCH & CHEMICAL, S.A.	AENOR	9002
572	NATURANTAIX, S.A.	AENOR	9001
573	NECA, S.A.	AENOR	9002
574	NEDDERMANN, S.L.	AENOR	9002
575	NILED, S.A.E.	AENOR	9001
576	NISSAN MOTOR IBERICA, S.A.	LRQA, LTD	9002
577	NISSAN MOTOR IBÉRICA, S.A.	LRQA, LTD	9002
578	NOBEL PLASTIQUES IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
579	NOVOTEC CONSULTORES, S.A.	AENOR	9002
580	NOVOVENT, S.A.	LGAI	9002
581	NTC, CALIDAD Y CONSULTORIA, S.A.	AENOR	9002

582	NUBIOLA, S.A.	AENOR	9002
583	NUDEC, S.A.	DNV	9002
584	NYLSTAR, S.A.	AENOR	9001
585	OBRAS Y CONTRATAS JAVIER GUINOVART	AENOR	9002
586	OBRAS Y SERVICIOS HISPANIA, S.A.	AENOR	9002
587	OFFSET DURERO, S.A.	LGAI	9002
588	ORACLE IBÉRICA, S.A. DIVISIÓN CONSULTING SERVICES	DNV	9001
589	ORIGIN SPAIN, S.A	AENOR	9001
590	OTRESA, S.A.	AENOR	9002
591	OWENS-CORNING FIBERGLAS ESPAÑA,S.A.	BV	9002
592	PAÑALON, S.A.	AENOR	9002
593	PANASONIC ESPAÑA, S.A.(D. Audio)	AENOR	9002
594	PANASONIC ESPAÑA, S.A.(D.Aspiradoras)	AENOR	9002
595	PANREAC QUÍMICA, S.A.	BV	9002
596	PATEL, S.A.	LRQA, LTD	9002
597	PAVER, S.L.	LGAI	9002
598	PECHINEY CELOGRAF	AENOR	9002
599	PEINAJE DEL RIO LLOBREGAT, S.A.	AENOR	9002
600	PENDELASTICA, S.A.	AENOR	9001
601	PENNZOIL PROD. EUROPE SOUTH	AENOR	9002
602	PEQUEÑO MATERIAL ELECTRICA, S.A.	AENOR	9002
603	PERFILES METÁLICOS	AENOR	9002
604	PHILIPS IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
605	PHILIPS INSTRUMENTACIÓN ELECT., S.A.	AENOR	9002
606	PHILIPS LIGHTING IBÉRICA, S.A.	AENOR	9001
607	PHILIPS LIGHTING IBÉRICA, S.A. DIVISIÓN COMERCIAL	AENOR	9002
608	PINTURAS HEMPEL, S.A.	AENOR	9001
609	PIONEER PRECISION TECHNOLOGY, S.A.	TÜV	9002
610	PIRELLI NEUMÁTICOS, S.A.	AENOR	9002
611	PLASTIC OMNIUM INDUSTRIAL, S.A.	AENOR	9002
612	PLÁSTICOS MARLIX, S.A.	LRQA, LTD	9002
613	PLÁSTICOS MORELL, S.A.	BV	9001
614	PLASTICOS RAER, S.A.	TÜV	9002
615	PLÁSTICOS TA-TAY, S.A.	BV	9001
616	PLASTICS ALT CAMP, S.A.	LRQA, LTD	9002
617	PLASTICS ARIN, S.A.	DNV	9002
618	POLICOLOR-OFFSET	LGAI	9002
619	POLIGLAS, S.A.	AENOR	9002
620	POLILUX, S.A.	LRQA, LTD	9001
621	POLTANK, S.A.	TÜV	9002
622	POLYMERLAND GUZMAN, S.A.	AENOR	9002
623	PONT AURELL Y ARMENGOL, S.A.	AENOR	9002
624	POSTES Y MADERAS, S.A.	LGAI	9002
625	PRAXAIR ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
626	PREMO, S.A.	AENOR	9001
627	PRICE WATERHOUSE CONSULTING, S.A.	AENOR	9001
628	PROCESFIL, S.A.	AENOR	9002
629	PROCLINIC, S.A.	AENOR	9002
630	PRODUCTOS CODORNIU Y GARRIGA, S.A.	AENOR	9002

631	PRODUCTOS JOSE M ^a PUJADAS, S.A.	AENOR	9001
632	PROINDIVER, S.A.	AENOR	9001
633	PROQUIMICA, S.A.	AENOR	9002
634	PROSEGUR, TRANSPORTS I VIGILÀNCIA, S.A.	AENOR	9001
635	PROSER	AENOR	9001
636	PROYECTOS, ANALISIS Y M. AMBIENTE, S.A.	AENOR	9002
637	PUJOL MUNTALA, S.A.	AENOR	9001
638	PULCRA	AENOR	9001
639	PULLIGAN INTERNACIONAL, S.A.	AENOR	9001
640	PURAC BIOQUÍMICA, S.A.	DNV	9002
641	QUAKER CHEMICAL, S.A.	AENOR	9002
642	QUALITY EXPERTS, S.L.	BV	9002
643	QUIMIGRANEL, S.A.	AENOR	9002
644	QUINTELA, S.A.	AENOR	9001
645	QUINTON HAZELL ESPAÑA, S.A. - DIVISIÓ IRAUTO	LRQA, LTD	9002
646	RADIOTRÓNICA, S.A.	AENOR	9002
647	RAFAEL HINOJOSA, S.A.	AENOR	9002
648	RAMEL, S.A.	BV	9002
649	RAMON TRECHS, S.A.	AENOR	9002
650	RAMTRAINING, S.A.	BV	9002
651	RAPID EXPRESS COURIER, S.A.	AENOR	9002
652	RECAEL, S.A.	AENOR	9002
653	REDISLOGAR INTERNACIONAL, S.A.	AENOR	9002
654	REFTRANS- THERMO KING SPAIN, S.A.	DNV	9001
655	REGE S.A.	LRQA, LTD	9001
656	RELATS, S.A.	LRQA, LTD	9002
657	RELIANCE ELECTRIC, S.A.	BV	9001
658	REMOLCADORES DE PUERTO Y ALTURA, S.A. (REPASA)	LRQA, LTD	9002
659	RENE BARBIER, S.A.	BV	9002
660	RENFE, UNIDAD DE NEGOCIOS DE CARGAS0	AENOR	9002
661	REPSOL PETRÓLEO, S.A.	LRQA, LTD	9002
662	REPSOL QUÍMICA, S.A.	AENOR	9002
663	RESINAS SINTÉTICAS, S.A.	AENOR	9002
664	REUS FLEMING, S.A.	AENOR	9002
665	REYDE, S.A.	AENOR	9002
666	RICARDO MOLINA, S.A.	BV	9002
667	RIVERWOOD ESPAÑA, S.A.	BV	9001
668	ROBERLO, S.A.	AENOR	9001
669	ROCKWELL L.V.S. ESPAÑA, S.A.	BV	9001
670	ROQUETTE LAISA ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
671	ROS ROCA, S.A.	AENOR	9001
672	ROTULOS ROURA, S.A.	BV	9001
673	RUFFINI, S.A.	LGAI	9002
674	RURBAN, S.A.	LRQA, LTD	9002
675	S.A. DAMM	AENOR	9002
676	S.A. LIPMES	LGAI	9003
677	S.A. MASATS	TÜV	9001
678	S.A. POLIALCO	AENOR	9002
679	S.A. REVERTÉ	LRQA, LTD	9002

680	S.A. SISTEL	BV	9001
681	S.A. VICHY CATALAN	DNV	9001
682	S.E DE CARBUROS METÁLICOS, S.A. DIV. GASES COM.	AENOR	9002
683	S.E DE CARBUROS METÁLICOS, S.A. DIV. GASES COMP.	AENOR	9002
684	S.E. DE CARBUROS METÁLICOS, S.A.	AENOR	9002
685	S.E. DE CARBUROS METÁLICOS, S.A. D. IND.	AENOR	9002
686	S.E. DE CARBUROS METÁLICOS, S.A. D. INSTAL. Y MANT	AENOR	9002
687	S.E. DE CARBUROS METÁLICOS, S.A. DIV. IND.	AENOR	9002
688	S.E. DE CARBUROS METÁLICOS, S.A. DIV. MÉD.	AENOR	9001
689	S.E.G. ROYAL-DIAMOND, S.A.	BV	9002
690	SACOPA, S.A.	TÜV	9002
691	SALICRU, S.A.	TÜV	9001
692	SANDOZ AGRO SOCIEDAD ANÓNIMA ESPAÑOLA	AENOR	9002
693	SANDVIK ESPAÑOLA S.A. DIV. HARD MATERIALS	BV	9002
694	SANDVIK ESPAÑOLA, S.A.	AENOR	9002
695	SANYO ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
696	SARRIÓ, S.A. - DICVISIÓN CARTÓN ESPAÑA	LRQA, LTD	9002
697	SAUR, SDAD. ABASTEC. URB. Y RURALES	AENOR	9002
698	SAUR, SOCIE. DE ABASTECIMIENTOS URB. Y RUR., S.A.	AENOR	9002
699	SBI SYSTEMS BYO-INDUSTRIES, S.A.	AENOR	9002
700	SBI, SYSTEMS BYO INDUSTRIES, S.A.	AENOR	9002
701	SCHLUMBERGER IND., S.A.	AENOR	9001
702	SCHMALBACH LUBECA PET CONTAINERS IBERIA, S.A.	AENOR	9002
703	SDAD. DE ELECTRÓNICA Y COMPONENTES, S.A.	AENOR	9002
704	SDAD. DE EXPLOTAC. AGUAS RESIDUALES, S. A. (SEARSA	AENOR	9002
705	SDAD. DE FABR. DE CARBONES ELECT.	AENOR	90002
706	SDAD. GRAL. DE AGUAS DE BARCELONA	AENOR	9002
707	SEAT , S.A.	TÜV	9001
708	SEAT, S.A.	LGAI	9002
709	SEAT, S.A.	AENOR	9001
710	SECCIONES CONTINUAS TEC.S.A.	AENOR	9001
711	SEGURA VIUDAS, S.A.	BV	9002
712	SEHIBIO, S.L.	BV	9002
713	SEMIKRON, S.A.	TÜV	9002
714	SENER, INGENIERÍA Y SISTEMAS, S.A.	AENOR	9001
715	SERAGUA, S.A.	AENOR	9002
716	SERVICIOS ELECTRICIDAD E INSTR. , MANT., S.A.	AENOR	9001
717	SERVICIOS NUCLEARES DE LIMPIEZA, S.A.	AENOR	9002
718	SERVICIOS TÉCNICOS ELECTRÓNICOS, S.A.	AENOR	9002
719	SERVIGESA	BV	9002
720	SHARP ELECT. ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
721	SHELL ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
722	SHOWA EUROPE, S.A.	TÜV	9001
723	SIARS IBÉRICA, S.A.	BV	9002
724	SIDA, S.A. DIVISIÓN QUÍMICA	TÜV	9001
725	SIDLAW PACKAGING BLASI, S.A.	AENOR	9002
726	SIEMENS S.A FÁBRICA CORNELLÀ	AENOR	9002
727	SIEMENS S.A. DIV. LOGÍSTICA	AENOR	9002
728	SIEMENS S.A. DIV. TRANSPORTE	AENOR	9001

729	SIEMENS, S.A. DIV. COMPONENTES.	AENOR	9002
730	SIEMENS, S.A. DIV. TRANS/DISTR/ENER	AENOR	9002
731	SIEMSA CONTROL Y SISTEMAS, S.A.	AENOR	9001
732	SILVALAC, S.A.	AENOR	9002
733	SIMON, S.A.	BV	9002
734	SIMON, S.A.	AENOR	9002
735	SINEL SYSTEMS, S.A.	AENOR	9002
736	SINFINES MIRALLES, S.L.	AENOR	9001
737	SINTERIZADOS MONTBLANC, S.A.	AENOR	9002
738	SINTERIZADOS Y METALURG. DE SOLSONA	AENOR	9002
739	SINTERMETAL	LGAI	9001
740	SISTELEME, S.L.	BV	9002
741	SISTEMAS COMERCIALES E INDUSTRIALES, S.A.	AENOR	9001
742	SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN, S.A.	AENOR	9001
743	SMURFIT ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
744	SMURFIT IBERSAC, S.A.	AENOR	9002
745	SOCIEDAD ANÓNIMA DEL CABLEADO (SADECA)	LRQA, LTD	9002
746	SOCIEDAD CENTRAL DE RESTAURANTES, S.A. (GERESA)	BV	9002
747	SOCIEDAD CONTINENTAL PARKER HISPANIA, S.A.	LGAI	9002
748	SOCIMA, S.A.	LGAI	9002
749	SOFACEL, S.A.	AENOR	9002
750	SOFTWARE AG ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
751	SOLAIC IBÉRICA, S.A.	LGAI	9002
752	SOLER Y PALAU, S.A.	AENOR	9001
753	SOLUCIONS QUIMIQUES ESLO, S.A.	AENOR	9001
754	SOLVAY FLUOR IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
755	SOLVAY INTEROX, S.A.	AENOR	9002
756	SOLVAY PHARMA, S.A.	AENOR	9002
757	SOLVAY, S.A.	AENOR	9002
758	SOME, S.A.	AENOR	9002
759	SONOCO ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
760	SONY ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
761	SOPLARIL HISPANIA, S.A.	AENOR	9002
762	SOPROQUIMICA, S.A.	AENOR	9002
763	SOREA	AENOR	9002
764	SOREA, S.A.	AENOR	9002
765	SOVITEC IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
766	SPAIN-TIR, T.I.S.A.	AENOR	9002
767	SPANAIR, S.A.	AENOR	9002
768	SPORT GARATGE, S.A.	AENOR	9002
769	STANDARD HIDRAULICA, S.A.	AENOR	9002
770	STRAW, S.A.	AENOR	9001
771	SUM. ELEC. INDUS. ANTON-TEIXIDOR, S.A	AENOR	9002
772	SUM. INTEGRALES DE OFICINA, S.A.	AENOR	9002
773	SUMIN. CIENTÍFICOS TÉCNICOS, S.A.	AENOR	9001
774	SUMIN. DE BIDONES, S.A.	AENOR	9002
775	SUMINISTROS ARSAM, S.A.	BV	9002
776	SUMINISTROS INDUSTRIALES CREUS, S.A.	LRQA, LTD	9002
777	SUN. MICROSYSTEMS IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002

778	SURIS, S.A.	AENOR	9002
779	SYNERGIE T.T. ETT, S.A.	DNV	9002
780	SYNTHESIA ESPAÑOLA, S.A.	BV	9001
781	T500 PURATOS, S.A.	LGAI	9001
782	TABERCOLOR, S.A.	AENOR	9002
783	TABLEROS TRADEMA, S.L.	AENOR	9002
784	TADESAN, S.L.	LGAI	9002
785	TALLER OCUPACIONAL DEL MINUSVÁLIDO, S.A. (TODEMSA)	BV	9002
786	TALLERES BRIMO, S.A.	BV	9002
787	TALLERES MAUGO, S.A.	AENOR	9002
788	TALLERES MECANICOS BARDAJI, S.A.	TÜV	9002
789	TALLERES RIGOL, S.A.	LGAI	9002
790	TCS TRANS, S.L.	BV	9002
791	TDG, LTD. SUCURSAL DE ESPAÑA	BV	9002
792	TEAM-TECNOLOGIA EUROPEA APLIC. AL MOVIMIENTO, S.L.	AENOR	9001
793	TEC. GANADERA, S.L.	AENOR	9002
794	TEC. MODULARES E INDAL., S.A.	AENOR	9001
795	TECDIMA, S.L.	LGAI	9002
796	TECFLUID, S.A.	LGAI	9001
797	TECHNAL IBERICA, S.A. DIVISION GAMISTA	AENOR	9001
798	TECHNAL IBÉRICA, S.A. DIVISIÓN PVC	AENOR	9002
799	TECNIACERO, S.A.	BV	9001
800	TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A.	AENOR	9001
801	TÉCNICAS DE FORMACIÓN METÁLICA, S.A.	AENOR	9002
802	TÉCNICAS E INGENIERÍA DE PROTECCIÓN, S.A. (TIPSA)	LRQA, LTD	9002
803	TÉCNICAS ELECTRÓNICAS Y COMPONENTES, S.A. (TECSA)	BV	9002
804	TECNIMAGEN, S.A.	AENOR	9001
805	TÈCNQUES VIALS, S.A.	LGAI	9002
806	TECNOFORM, S.A.	LGAI	9002
807	TECNOLOGÍA EN CIERRES, S.L.	LGAI	9002
808	TEGUI ELECTRÓNICA, S.A.	AENOR	9001
809	TEJIDOS ESTAMBRIL, S.A.	AENOR	9002
810	TELEFÓNICA DE ESPAÑA	AENOR	9001
811	TELEFONICA DE ESPAÑA S.A.	AENOR	9001
812	TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.	AENOR	9001
813	TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
814	TELESINCRO, S.A.	AENOR	9001
815	TELLABS SOUTHERN EUROPE, S.A.	BV	9002
816	TENNECO AUTONOTIVE IBÉRICA, S.A.	LRQA, LTD	9001
817	TERASAKI ESPAÑA, S.A.	AENOR	9001
818	TERMINAL CATALUNYA, S.A.	BV	9002
819	TERMINAL PORT NOU, S.A.	BV	9002
820	TERMINALES PORTUARIAS, S.A.	AENOR	9002
821	TERMINALES QUÍMICOS, S.A.	AENOR	9002
822	TERRANAUT IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
823	TESA, S.A.	LGAI	9002
824	TEXICOLOR, S.A.	AENOR	9002
825	TEXSA, S.A.	AENOR	9001
826	TEXTIFIBRA, S.A.	AENOR	9002

ANNEX 3: EMPRESAS CERTIFICADAS A CATALUNYA A 1 DE GENER DE 1998

827	TEXTIL A. ORTIZ, S.A.	AENOR	9002
828	THOMSON TELEVISION COMPONENTS ESPAÑA	LGAI	9002
829	THYSSEN HANIEL LOGISTIC, S.A.	BV	9002
830	TIBA INTERNACIONAL, S.A.	AENOR	9002
831	TINTES Y ESTAMPADOS ORDISA, S.A.	AENOR	9001
832	TORNILLERIA CATALANA, S.A.	LGAI	9002
833	TORRASPAPEL, S.A.	AENOR	9002
834	TORRASPAPEL, S.A.	AENOR	9002
835	TOT DISPLAY, S.A.	DNV	9001
836	TRANF. DE PROPILENO, A.I.E.	AENOR	9002
837	TRANSCAMER BARCELONA, S.A.	AENOR	9002
838	TRANSDURAN, S.A.	BV	9002
839	TRANSF. DE ETILENO, A.I.E.	AENOR	9002
840	TRANSF. METALURGICAS, S.A.	AENOR	9002
841	TRANSFESA	BV	9002
842	TRANSNATUR, S.A.	BV	9002
843	TRANSOL QUÍMICA IBÉRICA, S.A.	LRQA, LTD	9002
844	TRANSP. HAM, S.A.	AENOR	9002
845	TRANSPORTES AMADOR, S.A.	BV	9002
846	TRANSPORTES CONTINUOS INTERIORES, S.A.	TÜV	9001
847	TRANSPORTES DE BUTANO Y GASES, S.A.	AENOR	9002
848	TRANSPORTES J.M. CAÑADAS	TÜV	9002
849	TRANSPORTES JORDI CABALLOL	LGAI	9002
850	TRANSPORTES NICOLAU, S.L.	BV	9002
851	TRANSPORTES OLLOQUIEGUI, S.A.	AENOR	9002
852	TRANSPORTES PADROSA, S.A.	AENOR	9002
853	TRANSPORTES PRUJÀ, S.A.	AENOR	9002
854	TRANSPORTES ROSENDO QUINTANA, S.A.	LGAI	9002
855	TRANSPORTES SOLAZO, S.A.	BV	9002
856	TRANSPORTES TEIFER, S.L.	BV	9002
857	TRANSPORTES Y DISTRIBUCIÓN , S.A. (TRADISA)	BV	9002
858	TRATAMIENTOS TÉRMICOS BADIA, S.A.	AENOR	9002
859	TRATAMIENTOS TÉRMICOS CARRERAS	LGAI	9002
860	TREFINOS	AENOR	9002
861	TRENZAS Y CABLES, S.L.	AENOR	9001
862	TRIESA POLIAMIDAS, S.A.	BV	9002
863	TROQUELERÍA DOVER, S.A.	DNV	9001
864	TUB, S.A.	AENOR	9001
865	TUBERÍAS Y SOLDADURAS ESPECIALES, S.A.	LRQA, LTD	9002
866	TUBOS Y CALIBRADOS DE CATALUÑA, S.A.	AENOR	9002
867	TUCAI, S.A.	AENOR	9002
868	TYBOR, S.A.	AENOR	9001
869	UNIDAD HERMETICA, S.A.	AENOR	9001
870	UNION DERIVAN, S.A.	BV	9002
871	UNION NAVAL DE LEVANTE, S.A.	LRQA, LTD	9002
872	UNITEK, UNITED TECHNOLOGY S.A.	LGAI	9001
873	UNIVERSAL DE PRODUCTOS ELECT. S.A.	AENOR	9002
874	UPONOR RESIPLAST, S.A.	AENOR	9002
875	URALITA PRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A.	AENOR	9002

ANNEX 3: EMPRESAS CERTIFICADAS A CATALUNYA A 1 DE GENER DE 1998

876	UTYMAT, S.A.	LGAI	9002
877	V. BACH, S.A.	BV	9001
878	V.V. INTERNACIONAL, S.A.	AENOR	9001
879	VACOL, S.A.	AENOR	9002
880	VALEO CLIMATE CONTROL DE ESPAÑA, S.A.	AENOR	9002
881	VALEO ILUMINACIÓN, S.A.	BV	9002
882	VALTECNIC, S.A.	AENOR	9002
883	VAN LEER IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
884	VAPORES SUARDIAZ BARCELONA, S.A.	BV	9002
885	VDO. INSTRUMENTOS, S.A.	AENOR	9002
886	VELCRO EUROPE, S.A.	AENOR	9001
887	VELUTEX -FLOCK, S.A.	BV	9001
888	VEM DE TAPAS METALICAS, S.A.	AENOR	9002
889	VERMEULEN, S.L.	DNV	9002
890	VIADER ANALISIS	DNV	9002
891	VICENTE TORNS, S.A.	BV	9002
892	VIDUR, S.A.	AENOR	9002
893	VIE, VIAJES INTERNACIONALES EXPRESSO, S.A.	AENOR	9002
894	VILANOVA RESINS, S.A.	AENOR	9002
895	VILARDELL PURTI, S.A.	AENOR	9002
896	VOLKSWAGEN AUDI ESPAÑA, S.A.	TÜV	9002
897	WACKER QUIMICA IBÉRICA, S.A.	AENOR	9002
898	ZANINI AUTO GRUP	LRQA, LTD	9001
899	ZENECA RESINS, S.A.	BV	9001
900	ZOZAYA CISTERNAS, S.L.	BV	9002

ANNEX 4: ENQUESTA

Per tal de desenvolupar el treball empíric, es dissenyà una enquesta, tal i com s'explica al capítol 4, adreçada a totes les empreses certificades a Catalunya. En aquest annex es troba una còpia d'aquesta, tal i com la reberen els empresaris.

UNIVERSITAT DE GIRONA

ENQUESTA SOBRE L'APLICACIÓ DE LA NORMATIVA ISO 9000 A CATALUNYA

*ENQUESTA CONFIDENCIAL:
No es publicaran ni facilitaran dades
individualitzades. Aquesta informació
només servirà per elaborar quadres
amb dades agrupades o globalitzades*

GENER / 1998

.....

NOTES PRELIMINARS

L'objectiu d'aquesta enquesta és el d'avaluar la implementació de la normativa d'assegurament de la qualitat ISO 9000 a les empreses catalanes.

Els seus resultats han de servir per poder fer comparacions internacionals, i veure com ha afectat la aplicació d'aquesta normativa a les empreses.

Aquesta enquesta només pot ser emplenada per aquelles empreses que ja han obtingut la certificació ISO 9000 en qualsevol dels seus apartats.

El caràcter de l'enquesta, com queda indicat a la portada, **és confidencial i opcionalment anònim**, de manera que, si es vol, es pot omplir sense identificar-se.

El qüestionari està dissenyat de manera que tot i ser força llarg, **sigui molt ràpid de contestar**. Si malgrat tot, hi ha dades que desconexeu d'alguna de les preguntes us agraiem que ens envieu igualment l'enquesta.

L'enquesta està dividida en les següents set seccions:

- A la primera secció es demana una breu descripció de l'empresa.
- Tot seguit, s'hi troben un seguit de qüestions relacionades amb la motivació que ha portat a l'empresa a la certificació ISO 9000: Per què l'empresa ha triat el camí de l'assegurament de la qualitat segons la normativa ISO 9000?
- A la tercera part, es pregunta sobre l'experiència obtinguda després de la certificació, i els diversos costos associats.
- Al quart punt s'analitzen quines son les conseqüències de la implementació de la normativa i la certificació.
- Al cinquè punt, es pregunta sobre quin és el paper que els recursos humans tenen en la implementació del sistema de qualitat.
- S'acaba el qüestionari amb algunes preguntes sobre el futur de l' ISO 9000.
- Finalment, es demana si es creu oportú afegir algun comentari a l'enquesta.

Per a qualsevol informació addicional podeu adreçar-vos a:

Sr. Martí Casadesús
Universitat de Girona
Departament d'Enginyeria Industrial
Àrea d'Organització d'Empreses
Av. Lluís Santaló s/n
17071 Girona

Tel. (972) 41 87 75
Fax (972) 41 80 98

1. DESCRIPCIÓ DE L'EMPRESA CERTIFICADA

1.1. *El seu nom (opcional):*

1.2. *La seva funció a l'empresa, i el seu càrrec:*

1.3. *Nom de l'empresa certificada:*

1.4. *Nom del departament i/o divisió certificat:*

1.5. *El sector de negoci on l'empresa realitza la seva activitat:*

1.6. *Els productes o serveis que l'empresa certificada ven:*

1.7. *Quin és el nivell tecnològic productiu o de serveis de la seva empresa?*

- Alta tecnologia
- Fortament automatitzat
- Poc automatitzat
- Gens automatitzat

1.8. *Nombre d'empleats de l'empresa:*

1.9. *Els beneficis aproximats de l'empresa l'any 1996:*

1.10. *Quines han estat les raons més importants per triar un organisme certificador o un altre?*

Caldria enumerar la raó més important amb un 1, i la segona més important amb un 2.

- ___ Per la imatge donada pel organisme certificador
- ___ Per ser reconegut en tot el mon
- ___ Els nostres assessors estaven relacionats amb els consultors de la implementació.
- ___ Per proximitat geogràfica amb l'organisme
- ___ Rapidesa
- ___ Relació preu / cost
- ___ Altres cooperacions que s'havien tingut anteriorment
- ___ Altres raons, _____

1.11. *Heu utilitzat consultors externs per a implementar la normativa?*

- Totalment
- Moderadament
- Ocasionalment
- No

1.12. *Quina ha estat la raó més important per buscar l'assessorament extern d'un consultor?*

Caldria enumerar la raó més important amb un 1, i la segona més important amb un 2.

- Manca de recursos (temps d'implementació molt curt)
- Manca de coneixements i experiència
- Per ser una oportunitat de millora per a l'empresa
- Subvencions d'algun organisme públic
- La gent sempre fa més cas a algú de fora l'empresa que no a la gent que ja hi treballa
- Altres raons, _____

1.13. *Perquè s'ha triat un consultor extern en concret?*

Caldria enumerar la raó més important amb un 1, i la segona més important amb un 2.

- Per la imatge de l'empresa consultora
- Pel seu reconeixement internacional
- Perquè aquesta consultora assegurava la certificació amb un alt grau de possibilitats d'èxit
- Pels serveis addicionals (TQM, reenginyeria de sistemes, ...)
- Per proximitat geogràfica
- Rapidesa d'implementació
- Relació servei / cost
- Per altres cooperacions anteriors
- Altres raons, _____

1.14. *Quins són els serveis que principalment ha ofert aquest consultor extern?*

Caldria enumerar la raó més important amb un 1, i la segona més important amb un 2.

- Informació i formació
- Disseny del manual de qualitat
- Disseny dels manuals de procediments
- Coordinació de tota la implementació del sistema
- Altres serveis: _____

2. MOTIVACIÓ PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE L' ISO 9000

2.1. *Quines han sigut les raons més importants per implementar l' ISO 9000 a la seva empresa?*

Caldria enumerar la raó més important amb un 1, i la segona més important amb un 2.

- Per a millorar la imatge de qualitat que ofereix l'empresa al mercat
- Per exigències dels clients
- Per a millorar la eficiència i el control de l'empresa
- Per a millorar la qualitat dels productes i serveis oferts
- Per a consolidar i expandir la quota de mercat
- Per ser una decisió a nivell de corporació
- Per ser un bon inici en el camí cap a la Qualitat Total
- Per a disminuir el nombre de productes defectuosos

2.2. *N'esteu satisfets de les millores que ha aportat la certificació ISO 9000?*

- Molt satisfets
- Satisfets
- Indiferents
- Poc satisfets
- Molt poc satisfets

2.3. *La vostra gestió està donant molta més importància a la millora de la qualitat que no ho feia abans de la certificació?*

- Molta més
- Poc més
- Pràcticament igual
- Menys
- Força menys

2.4. *Teniu algun pla específic per a aplicar la Gestió de la Qualitat Total o TQM (Total Quality Management)?*

- El TQM ja està present a l'empresa
- Sí
- No

2.5. *Creieu que la normativa ISO 9000 és un bon inici per a la Qualitat Total?*

- Sí
- No

3. LA IMPLEMENTACIÓ DEL SISTEMA DE QUALITAT ISO 9000

3.1. *Teníeu un anàlisi concret i acurat de quins eren els costos de la implementació de la normativa ISO 9000 abans de començar-la?*

- No
- Més o menys
- Exactament

3.2. *Quants diners s'ha gastat la seva empresa aproximadament en la implementació de l' ISO 9000?*

Tenint en compte el cost de les consultores, el de la certificació, la formació, etc,...

3.3. *Quin és el cost addicional aproximat que cada any té la seva empresa per tal de mantenir el sistema?*

En aquest cost fem referència als costos d' administració i actualització de documents, i auditories internes i externes.

3.4. *El vostre sistema de qualitat us ha estalviat costos?*

- Si
- No
- No ho sabem

3.5. *Creieu que tota la inversió realitzada en l' ISO 9000 ha estat justificada?*

- Si
- No
- No ho sabem

3.6. *Analitzeu i controleu els costos de la qualitat a la vostra empresa?*

Com a costos de la qualitat es defineixen tots els costos relacionats amb:

- Costos d'obtenir la "qualitat" (prevenció, formació, control de qualitat, inspeccions de productes, avaluació, conservació, ...)
- Costos de no tenir prou "qualitat" (errors i defectes, devolucions, reclamacions, restes, absentisme, ...)

- Tots dos
- Només els costos d'obtenir la "qualitat"
- Només els costos de no tenir "la qualitat"
- Cap dels dos

3.7. *Quant de temps va passar des de que es va decidir implementar l' ISO 9000 fins que es va certificar l'empresa?*

3.8. *Quin ha estat el principal impacte de la normativa ISO 9000 en els costos de la qualitat a la vostra empresa?*

- Han augmentat des de que s'ha introduït la ISO 9000
- S'han estabilitzat des de que s'ha introduït la ISO 9000
- Han disminuït des de que s'ha introduït la ISO 9000
- No ho sabem

3.9. *Com ha estat la col·laboració amb els proveïdors durant la implementació del sistema?*

- Molt bona
- Bona
- No molt bona

3.10. *Quins elements han repercutit en el temps d'implementació i els costos d'aquesta?*

S'entén com a temps d'implementació és el temps necessitat per obtenir la certificació

POSITIVAMENT:

Si us plau, caldria enumerar la raó més important amb un 1, i la segona més important amb un 2.

- Presència d'un sistema i procediments molt ben estructurats
- Forta implicació dels alts càrrecs de l'empresa
- Forta implicació i motivació dels treballadors
- La contribució professional dels consultors externs
- Contribució del departament de recursos humans
- Experiència amb un sistema d'assegurament de la qualitat ja existent
- Comunicació entre els directius i els empleats
- Contacte amb d'altres empreses certificades

NEGATIVAMENT:

Si us plau, caldria enumerar la raó més important amb un 1, i la segona més important amb un 2.

- Absència d'un sistema i procediments molt ben estructurats
- Poca implicació dels alts càrrecs de l'empresa
- Poca implicació i motivació dels treballadors
- La contribució professional dels consultors externs
- Contribució del departament de recursos humans
- Poca experiència en sistemes d'assegurament de la qualitat
- Poca comunicació entre els directius i els empleats
- Poc contacte amb d'altres empreses certificades

3.11. *Quin ha estat el factor de qualitat més difícil d'assolir per a la seva empresa?*

- Satisfacció del client
- Imatge de qualitat de l'empresa
- Motivació dels empleats
- Organització interna
- Relacions entre departaments
- Qualitat dels productes
- Servei al client
- Implicació dels alts càrrecs
- Implicació dels comandaments intermitjos

3.12. *COLUMNA 1: Quins capítols de l'ISO 9000 vau trobar dificultosos a l'hora d'implementar-la?*

Indiqueu el més difícil amb un 1, i el segon més difícil amb un 2.

3.13. COLUMNA 2: Quins capítols de l' ISO 9000 va trobar més fàcils al implementar-la?

Indiqueu el més fàcil amb un 1, i el segon més difícil amb un 2.

	COLUMNA 1	COLUMNA 2
	DIFÍCIL	FÀCIL
Responsabilitats de la direcció		
Sistema de qualitat		
Revisió del contracte		
Control del disseny		
Control de la documentació i les dades		
Compres		
Control dels productes subministrats pels clients		
Identificació i traçabilitat dels productes		
Control del processos		
Inspecció i assaig		
Control dels equips d'inspecció, mesura i assaig		
Estat d'inspecció i assaig		
Control dels productes no conformes		
Accions correctores i preventives		
Manipulació, emmagatzematge, embalatge, conservació i lliurament		
Control dels registres de qualitat		
Auditories de qualitat		
Formació		
Serveis post-venda		
Tècniques estadístiques		

4. CONSEQÜÈNCIES DE LA IMPLEMENTACIÓ

4.1. *Quins han estat els canvis interns més importants que hi han hagut a l'empresa, deguts a l'aplicació de l'ISO 9000?*

Indiqueu el més important amb un 1, i el segon més important amb un 2.

- Definició i estandarització dels procediments de treball
- Augment de la confiança en la qualitat de l'empresa
- Definició clara de les responsabilitats i obligacions
- Millora de les comunicació dins la organització
- Més implicació en el treball dels empleats
- Millor sistema de formació
- Disminució dels costos de qualitat
- Reducció de la improvisació
- L'estructura de l'empresa s'esdevé clara per a tothom
- Altres, _____

4.2. *Quins han estat els canvis externs més importants que hi han hagut a l'empresa, deguts a l'aplicació de l'ISO 9000?*

Indiqueu el més important amb un 1, i el segon més important amb un 2.

- Respondre a la demanda de la certificació per part dels nostres clients
- Millors relacions amb els clients actuals i els potencials
- Millor servei als clients
- S'han estalviat les auditories dels clients
- Avantatges comercials: Poder accedir a nous mercats
- Altres, _____

4.3. *Utilitzeu les dades recollides pel sistema de qualitat com a eines de gestió?*

- Sí
- No

4.4. *Amb quina freqüència la vostra empresa recull informació sobre la satisfacció dels clients?*

- Trimestral
- Anual
- Altres, _____
- Mai

4.5. *Amb quina freqüència avalua la vostra empresa la seva imatge de qualitat?*

S'entén per avaluar la imatge de qualitat, estudiar com veuen els clients l'empresa en funció de la qualitat dels seus productes i serveis

- Trimestral
- Anual
- Altres, _____
- Mai

4.6. *Amb quina freqüència la vostra empresa fa un "benchmarking" pel que fa referència als aspectes relacionats amb la qualitat?*

El terme “benchmarking” fa referència a la comparació dels resultats i metodologies de treball d’una empresa amb d’altres. D’aquesta manera els resultats dels projectes es poden avaluar, i les ineficiències identificades i corregides.

- Trimestral
- Anual
- Altres, _____
- Mai

4.7. Quina idea teniu dels efectes que ha produït la certificació ISO 9000 en els següents indicadors de l’empresa? (encara que no en tingueu dades)

Només cal marcar si la influència ha estat positiva, negativa o no n’hi ha hagut.

	INFLUÈNCIA		
	POSITIVA	NEGATIVA	SENSE
<u>Respecte als empleats</u>			
Satisfacció en el treball	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absència a la feina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guanys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salut / seguretat al treball	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema de suggeriments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Respecte a les operacions</u>			
Seguretat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lliuraments a temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Processament de les ordres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Error i defectes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temps de lliurament del producte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotació dels estocs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Costos de la qualitat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estalvis en costos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Respecte als clients</u>			
Satisfacció	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Queixes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Repetició de les compres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Respecte als resultats financers</u>			
Quota de mercat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vendes per empleat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retorn de la inversió	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creixement de les vendes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. ELS RECURSOS HUMANS EN LA IMPLEMENTACIÓ DE L' ISO 9000

5.1. Com descriuríeu el paper del departament de recursos humans en la implementació de l' ISO 9000?

- Ha participat clarament en la implementació del sistema de qualitat, i la seva contribució ha estat molt visible per part dels altres departaments
- Ha treballat en tasques poc importants, i la seva tasca ha estat poc visible per part dels altres departaments
- No hi ha departament de recursos humans

5.2. Quin paper va tenir el departament de recursos humans mentre s'estava implementat el sistema de qualitat?

- De guia i líder
- De control de les tasques a fer
- De suport
- Cap
- No hi ha departament de recursos humans

5.3. A quin nivell dins l'organització està situat el departament de recursos humans?

- A nivell estratègic
- A nivell operacional
- Ambdós nivells
- No hi ha departament de recursos humans

S'entén com a "nivell estratègic" quan el departament de recursos humans participa activament en la gestió de l'empresa, i definició de polítiques d'aquesta.

S'entén com a "nivell operacional" quan el departament de recursos humans fa exactament allò que decideix la direcció.

5.4. Creieu que el departament de recursos humans està suficientment implicat en la gestió de la qualitat dins de l'empresa?

- Sí
- No
- No hi ha departament de recursos humans

5.5. Quant de temps va dedicar el departament de recursos humans en la implementació del sistema de qualitat ISO 9000?

Indiqueu-hi el percentatge de temps dedicat:

- No hi ha departament de recursos humans

5.6. Creieu que la contribució del departament de recursos humans és important pel correcte funcionament del sistema de qualitat?

- Sí
- No
- No hi ha departament de recursos humans

5.7. Quant de temps van dedicar els nivells més alts de l'empresa a l'implementació del sistema de qualitat?

Indiqueu-hi el percentatge de temps dedicat

5.8. Es van involucrar els treballadors de l'empresa en la redacció dels procediments de treball?

- Intensament
- Moderadament
- Ocasionalment
- Gens

5.9. Quins grups van tenir més importància en la descripció dels procediments de treball? (segons diu la normativa)

Podeu indicar més d'un grup

- Departament de recursos humans
- Gerència
- Comandaments intermedis
- Empleats
- Consultors externs
- No aplicable

5.10. Quins grups van tenir més importància en la descripció dels procediments de formació? (Podeu indicar més d'un grup)

- Departament de recursos humans
- Gerència
- Comandaments intermedis
- Empleats
- Consultors externs
- No aplicable

5.11. La formació dels treballadors s'organitza i es dona amb l'objectiu clar de l'educació en el camp de la qualitat i de l'ISO 9000?

- Per tothom
- Per a la majoria dels empleats
- Per alguns empleats
- Per ningú

5.12. Com es divideixen els diversos grups de formació?

- Per divisió o departament
- Per procés dins l'empresa
- Segons el punt de la ISO (per exemple: compres, control, assegurança de la qualitat, ...)
- D'alguna altra manera, _____

5.13. Hi ha una avaluació de cada curs de formació?

- Sí
- No

5.14. Quines eines de comunicació s'utilitzen per a comunicar als empleats la política de qualitat a seguir?

Es pot posar més d'una eina de comunicació

- Cartells informatius
- Revista interna a l'empresa
- Fulletó informatiu del Departament de Qualitat
- Xerrades i conferències informatives
- Altres, _____
- Cap

5.15. *Ha estat efectiva aquest tipus de comunicació?*

- Si
 - No
-

6. QÜESTIONS GENERALS

6.1. Creu que l'ISO 9000 és un bon sistema d'assegurament de la qualitat?

- Si
- No

6.2. Creu que les normes de l'ISO 9000 són flexibles?

- Si
- No

6.3. Us heu beneficiat de la certificació segons la normativa ISO 9000?

- Si
- No

Si és que si, quines avantatges us ha ofert?

6.4. Creieu que hi ha la necessitat d'expandir les normes ISO 9000?

- Si
- No

Si és que si, què cal afegir-hi? (per exemple, normatives sobre seguretat i riscos laborals, temes mediambientals, costos de la qualitat,)

6.5. Creieu que les institucions públiques han tingut un paper important en la gestió de la qualitat a Catalunya?

- Si
 - No
-

7. ELS SEUS COMENTARIS

Estem molt interessats en les seves opinions sobre aquest tema, pel projecte de recerca que estem fent sobre la implicació de les empreses catalanes en la normativa ISO 9000. Per tant qualsevol idea, aclariment o comentari serà molt benvingut. Moltes gràcies per la seva cooperació.



Universitat
de Girona

BIBLIOGRAFIA I WEBS

BIBLIOGRAFIA I WEBS

Degut al creixement que hi ha hagut en els darrers anys en el desenvolupament de noves tecnologies, quan es parla de fonts d'informació ja no n'hi ha prou en considerar només el material bibliogràfic (llibres, articles, revistes...), sinó que també s'han de tenir en compte els webs, fòrums de discussió electrònics, i tot aquest tipus d'informació que cada vegada es té més a l'abast. És per això, que aquest apartat s'ha dividit en dos grans blocs: bibliografia i webs.

BIBLIOGRAFIA

AAKER, D. A. ; ÁLVAREZ DEL BLANCO, R. M.: "Estatura de la marca : medir el valor por productos y mercados", Harvard Business Review

ALFONSO, A. (1996): "La implantación de la gestión total de la calidad en un entorno más competitivo", Forum de Calidad nº 74, Madrid

AMORÓS, J. (1994): "El Kaizen : la millora contínua", Quaderns de tecnologia núm. 8 : Japó, tecnologia i tradició cultural, Institut Català de Tecnologia, Barcelona.

AMORÓS, J. (1998) : "La gestió participativa, aspecte clau per les empreses del segle XXI", Q Revista de Qualitat, Centre Català de la Qualitat, Vol. 30 pag. 23-28

ANDERSEN CONSULTING (1993) : "La qualitat i la productivitat", Quaderns de competitivitat, Direcció General d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, Barcelona

ANDERBERG, M. R. (1973): "Cluster analysis for applications", Academic Press, New York, USA

ARRÈGLE, J. (1995): "Le savoir et l'approche Resource Based: une ressource et un compétence", Revue Français de Gestion

ARTHUR ANDERSEN (1995) : "La calidad en España", Cinco Días, Madrid.

AVERY, S. (1994): "ISO 9000 certification: Does it help or hinder?", Purchasing, USA

BARRAICA, I. (1996): "La problemática de la contabilización de los costes de la calidad", Tecnica contable, p.415-430

BEECHNER, A. B. ; KOCH, J. E. (1997) : "Integrating ISO 9001 and ISO 14001", Quality Progress, USA

BERNILLON A.; CERUTTI O.(1989): "La calidad total", Ed. Gestió 2000 S.A., Barcelona

BERNY, L.; PEYRAT, O. (1995): "La certification d'entreprise: vrai enjeux et faux débats", *Revue Français de Gestion*

BOISOT, M. ; MACK, M. (1995): "Stratégie technologique et destruction créatrice", *Revue Français de Gestion*

BOIX, S. (1995): "La certificació d'empreses i la certificació de producte", *Q Revista de Qualitat, Centre Català de Qualitat, n° 18, p. 4-10*

BOUCHER, L. (1995): "Le rôle de ressources humaines", *Revue Français de Gestion*

BOX, G. E.P. ; BISGAARD, S. (1996): "The scientific context of quality improvement", *Engineering Management Review, USA*

BROWN, A.; VAN DER WIELE, T. (1995): "Industry experience with ISO 9000", *Asia Pacific Journal of Quality Management, Vol. 4 N° 2, 1995, pp. 8 -17, MCB University Press.*

BUENO, E. (1995): "La competitividad en la empresa: un enfoque de organización y una referencia a España", *Revista de Dirección y Organización n°13, Madrid.*

BURRILL, C. W. (1996): "Ten ways to kill a quality program", *IEEE Engineering Management Review, USA.*

BURT, D. N. (1989): "Managing product quality though strategic", *Sloan Management Review, vol. 30, MIT, USA*

CANALS, J. (1998): "Després de la certificació", *Ponència del IX Congrés d'Empreses de Qualitat, Barcelona*

CANELA, M. ; ROTGER J. J. (1994) : "La cultura de la qualitat", *Quaderns de tecnologia núm. 8 : Japó, tecnologia i tradició cultural, Institut Català de Tecnologia, Barcelona.*

CANUBBA, E. R. ; GORDON, R. D. (1988): "Product Assurance Principles", *Mc Graw Hill, USA*

CARTER, G.; DALE, B.G.;KOLB, F.;LUZON, D.M.;SCHMIDT, A.; VAN DER WIELE, A; WALLACE, M.; WILLIAMS, A.R.T. (1996) : "Self-assessment. A study of progress in Europe's leading organizations in quality management practices", *International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.13 N° 1, pp 84 – 104, MCB University Press.*

CASADESÚS, M. (1996): "Exploring the links between quality and innovation", *Paper presentat a les ETIC Conferences del Doctoral Programme, Maastricht*

CASTRO, O. (1996) : “La calidad como variable estratégica y factor de costes. Aplicación de un modelo hedónico”, Universidad de Oviedo, Tesis doctoral.

CHEN, E. E. ; PRICE, M. J. (1995): “Gestión de la calidad total en la pequeña empresa”, Harvard Deusto Business Review

CHICOYNE, A. (1995) : “The AMP ISO 9000 Quality Odyssey”, Standardization News, Núm 6, USA.

CINCO DIAS (1997): "Agenda de la calidad", 5 de març de 1997, p. 47.

CINCO DIAS (1997): "Agenda de la calidad", 2 d'abril de 1997, p. 39.

CLAUDON J.; DANON J.: “La orientación-cliente es una auténtica ruptura”, Harvard Business Review

CLAUSING, D. P. (1994), “Total Quality Development”, American Society of Mechanical Engineers, New York

COURTIER, J.C.; VAUCELLE, B. (1992): “La normalización, una herramienta para construir la calidad en tratado de la Calidad Total”, CDN, Madrid.

CROSBY, P.B. (1989): “La calidad no cuesta” , Compañía Editorial Continental, Mèxic.

DALE, B. G. (1994): “Quality management system”, Managing Quality, Second Ed. Prentice Hall.

DADY, K. J. (1996) : “Quality engineering”, IEEE Engineering Management Review, USA

DEMING, W. E. (1989) : “ Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis”, Ediciones Díaz de Santos, Madrid

DEULOFEU, J. (1996) : “Gestión de la calidad total en el comercio detallista”, Universitat Politècnica de Catalunya, Tesis doctoral.

DOMÍNGUEZ, J. F. (1996): “Modelo de gestión de calidad para pymes del sector industrial con clientes industriales”, Universidad de Vigo, Tesis doctoral.

DOSSIER (1993): “La certification des entreprises: Une révolution determinante sur le chemin de la Qualité Totale “, Qualité en Mouvement, nº 13, Paris

DOSSIER (1994): “La qualité dans les pme - pmi: Un voyage en qualité dans les PME - PMI ... Les pièges a éviter et les ingrédients de la reussite” , Qualité en Mouvement, nº 16, Paris

- DOVEN, J. C. (1994) : "La qualité en conception des systèmes complexes", *Qualité en Mouvement*, n° 19, Paris
- DURAND, C. ; LE GOFF, J. L. (1996): "Le cas Polkolor", *Revue Française de Gestion*
- DRUCKER, P. F.(1995): "La nueva revolución de la productividad", *Harvard Deusto Business Review*
- EHRENFER, T.(1995): "Juran, Moss Kanter, Peters... y la Calidad Total", *Harvard Deusto Business Review*
- ESTEVE, J. L.; MONTEAGUDO, P.; SÁEZ, M. (1991) : "Estudio de los métodos y tiempos de trabajo: Productividad", *Direcció General de Treball de la Generalitat Valenciana*, València
- EVERITT, B. S., (1993): "Cluster analysis", Edward Arnold, London
- EZCURRA, P. (1995): "La importancia de la formación en el proceso de Calidad Total", *Ponència VI Congrés Català d'Empreses de Qualitat*, Barcelona.
- FATIH, B. (1995): "Employee perceptions of quality: survey results", *International Journal of Quality Management*, v 12, n°5, p8
- FEIGENBAUM, A. V. (1977): "Quality and productivity", *Quality Progress*, USA
- FERGUSON, K. H. (1995): "ISO 9000 Standards dominate mill quality efforts in North America", *Quality Management, Pulp & Paper*, p61-63
- FERNÁNDEZ, M. ; JUNQUERA, B. (1995) : "La mejora de la calidad en la nueva concepción del proceso innovador ", *Document de treball*, Universidad d' Oviedo.
- FIELDS, R. ; IMPARATO, N.: "La uniformidad en productos y servicios como ventaja competitiva", *Harvard Business Review*
- FIOLEAU, B. ; MÉVELLEC, P. (1995): "Calcul des coûts: les sources de la normalisation", *Revue Française de Gestion*
- FOWLER, A. (1992): "Two routes to quality", *Personnel Management*, v 24, n° 11
- FUENTES, M. P. (1995): "Calidad y gestión de costes : una evidencia empírica", *Universidad de Sevilla*, Tesis doctoral.
- GALÁN, D. (1998): "El salari en un ambient de treball de qualitat total", *Q Revista de Qualitat*, Centre Català de la Qualitat, Vol. 28, pag. 13-19

GALE, B.; BUZELL, R. D. (1989): "Market perceived quality: Key strategic concept", Engineering Management Review, USA

GARCÍA DEL PUEYO, J. L. (1995): "La gestión de la calidad en las empresas de servicios : un repaso al panorama español", Harvard Deusto Business Review

GARCÍA, A. (1996): "Normalización, certificación y homologación de productos", Alta Dirección, nº 190, p. 65-70.

Garvin, D. A. (1984): "What does "Product Quality" really mean?" Sloan Management Review.

GARVIN, D. A. (1988): "Competir en las ocho dimensiones de la calidad", Harvard Deusto Business Review

GARVIN, D. A. (1992): "Debate", Harvard Business Review, Gener- Febrer, pp 136 -137

GINJAUME, E. (1998): "Necessitat de la implantació de les normes ISO 9000", Ponència IX Congrés d'Empreses de Qualitat, Barcelona

GOMEZ, J.R.; DELGADO, M. (1995): "Una experiencia práctica en la gestión de calidad en la industria farmacéutica" Estudios Empresariales, nº 89, pp. 54-59

GÓMEZ, E.; LLORENS, F. J. (1995): "El impacto de la calidad total en los resultados empresariales: algunos problemas de evaluación y medición", Dirección y Organización nº 17, Fundación General Universidad Politécnica de Madrid.

GONZÁLEZ, M. L. (1992): "Calidad total y productividad total. Estudio en empresas vinícolas de Rioja", Universidad de Zaragoza, Tesis doctoral.

GRANT, R. M.; SHANI, R.; KRISHMAN R. (1994): "TQM's challenge to management theory and practice", Sloan Management Review, vol. 35, MIT, USA

GRENVILLE, R. ; TURNBULL, T. (1995) : "A global company's perspectives on ISO 9000", Standardization News, Núm 6, USA

GRIMA , P. ; TORT-MARTORELL, J. (1995): "Técnicas para la gestión de la calidad", Ediciones Díaz de Santos, Madrid

GROOCOCK, J. M. (1986) : "La cadena de la calidad", Ediciones Díaz de Santos, Madrid

HARRISON, G. (1996) : "A report from the automotive trenches", Quality Progress, Vol. 29 nº 6, USA

HAUSER, J. R. ; CLAUSING, D. (1989): "Otra novedad japonesa: la casa de la calidad", Harvard Business Review

HAUSER, J. R. (1992): "How Puritan - Benett used the house of quality", Sloan Management Review, vol. 34 , MIT, USA

HIAM, A. (1993): "Visualizing quality", Engineering Management Review, USA

HO, S. K. M. (1996): "Is the ISO 9000 series for Total Quality Management?" , International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 11, Nº 9, pp.74 - 89

HOYLE, D. (1994): "Quality systems handbook", Butterworth / Heinemann, Oxford.

HUETE, L. M.: "Factores que determinan la calidad del servicio", Harvard Business Review

IRVINE, G. (1991): "Systems for Managing Quality", Computing & Control Engineering Journal, Juliol, pp 170 -173

ISO (1994) : "Norma UNE - EN - ISO 9001 Sistemas de calidad", AENOR CTN 66.

ISO (1994) : "Norma ISO 9000 - 1 Normes pour le management de la qualité et l'assurance de la qualité. Lignes directrices pour leur sélection et utilisation. Annexe : Termes et définitions tirés d'ISO 8402", ISO.

ISO (1994) : "Norma ISO 8420 management de la qualité et assurance de la qualité. Vocabulaire", ISO.

ISO Environmental Consultancy Inc. (1996): "Veritas Labs and ISO Environmental release New York Area survey on ISO 9000 registered companies #1 reason to register is market driven", LI Business News, nº 4 p.32

ISHIKAWA, K. (1990) : " ¿Que es el control total de la calidad ?", Norma, Colòmbia.

JURAN, J.M. (1974): "Quality Control Handbook", 3 ed., McGraw-Hill, New York.

JURAN, J.M. (1989): "Universal approach to managing for Quality", 3 ed., McGraw-Hill, New York.

JURAN, J.M. (1990): "Juran y el liderazgo para la calidad", Ediciones Díaz de Santos, Madrid

JURAN, J.M. (1994): "Por qué fracasan las iniciativas de calidad", Harvard Deusto Business Review nº 63, Vol 5, p. 58 - 62

KAPLAN, R. A. ; NORTON, D. P. (1992): "The balanced scorecard: Measures that drive performance", Harvard Business Review, Vol. 70, Nº 1, pp.71 - 79

KIRCHNER, R. M. (1995): "What's beyond ISO 9000?", Quality Digest Magazine

LACKRITZ, J. R. (1997) : "TQM within FORTUNE 500 corporations", Quality Progress, Febrer 1997, p 69 – 72, USA.

LASFARGUE, Y. (24 de juny de 1994) : "ISO sado maso", Le monde, França.

LEAL, A. (1997): "Gestión de la calidad total en empresas españolas: Un análisis cultural y de rendimiento", Revista europea de Dirección y Administración de las Empresas, vol 6, núm 1, pp 37 – 56

LLOYDS REGISTER QUALITY ASSURANCE LTD (1994): "BS 5750/ISO 9000 – Setting standards for better business", Lloyd's Register Quality Assurance Services Ltd, Croydon , 1994.

LOFGREN, G. Q. (1995) : "The registrar accreditation board", Standardization News, Núm 6, USA.

LUTHANS, F. (1995): "Hacia la calidad por la autogestión", Harvard Business Review

MARCH, A. (1996), "A note on quality: The views of Deming, Juran, and Crosby", IEEE Engineering Management Review, Volum 24, nº 1, USA.

MARTÍ, R. (1997) : "Transformacions en les estructures de les organitzacions com a conseqüència de la implicació de les empreses en un sistema de qualitat", Universitat Politècnica de Catalunya, Tesi doctoral.

MARTÍNEZ, J. L. ; VERGE, X. (1994) : "Just in time : estratègia i sistema de producció", Quaderns de tecnologia núm. 8 : Japó, tecnologia i tradició cultural, Institut Català de Tecnologia, Barcelona.

MARUANI, L. (1995): "Normaliser pour dynamiser la gestion des services", Revue Français de Gestion

MAYÈRE, A. (1995): "La gestion des savoirs face au nouveau modèle industriel", Revue Français de Gestion

MEYER, A. ; WITTEHBERG-COX, A. (1994) : "Nuevo enfoque de la función de producción", Ediciones Folio, S.A., Barcelona.

MIGNOT, H. ; PENAN, H. (1995): “Le référentiel normatif”, Revue Française de Gestion

MONTLLONCH, F.: “El cambio en la empresa industrial”, Harvard Business Review

MOTWANI, J.G.; MAHMOUND, E. ; RICE, G (1994): “Quality practices of Indian Organizations: An empirical analysis”, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 11, Nº 1, pp 38 – 52, MCB University Press.

MUÑOZ-SECA, B. (1998): “Què ha de fer una pime per gestionar el coneixement?”, Q Revista de Qualitat, Centre Català de la Qualitat, Vol. 31, pag. 26-30

NEVILLE, C. D. (1995) : “Embracing Quality Standards”, Standardization News, Núm 6, USA

NEUVILLE, J. P. (1996):“La qualité en question”,Revue Française de Gestion

NIVEN, D.(1996) : “Los programas de Gestión de la Calidad Total, en tiempos difíciles”, Harvard Deusto Business Review

NOMEN, E.: “Activos intangibles y política de empresa”, Harvard Deusto Business Review.

PADRÓN, V. (1995): “La medición de la calidad percibida en las empresas de servicios : su aplicación a las instituciones financieras”, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Tesis doctoral.

PEKAR, J. P. (1995) : “Total Quality Management”, Standardization News, Núm 6, USA.

PÉREZ, J. A. (1994) : “Gestión de la calidad empresarial”, ESIC Editorial, Madrid.

PÉREZ DEL CAMPO, E. (1995): “Marketing y calidad total”, Revista de Dirección y Organización nº13, Madrid.

POLA, A. (1988) : “Gestión de la calidad”, Colección Productiva, Marcombo S.A., Barcelona

POWELL, T.C. (1995) : “Total Quality Management as competitive advantage: A review and empirical study”, Strategic Management Journal, vol 16.

RAFFIO, T. (1992): “Quality and Delta Dental Plants of Massachusetts” (1992), Sloan Management Review, vol.34, MIT, USA

RAO, A. R. ; RUEKERT, R. W. (1995): “Alianzas de marca :símbolo de calidad de producto”, Harvard Business Review

REDACCIÓN FORUM DE CALIDAD (1995): "Certificación según normas UNE - EN - ISO 9000 en España: cifras", Forum de Calidad nº 70, Madrid

REICHELDT, F. F. ; SASSER, W. E. (1991): "Cómo gestionar los servicios como si fueran productos tangibles", Harvard Business Review

REIX, R. (1995): "Savoir tacite et savoir formalisé dans l'entreprise", Revue Française de Gestion

RENART, A. (1997): "Proceso previo a la certificación ISO 9001: el cambio cultural y organizativo", Ponència VIII Congrés Català d'Empreses de Qualitat, Barcelona.

RIBA, A. (1998): "Quant inverteixen les empreses en formació?", Q Revista de Qualitat, Centre Català de la Qualitat, Vol. 31, p. 7-9

RIBEIRO, E. (1996): "Consultoria para la dirección en organización, calidad, marketing y estrategia : un estudio empírico de su necesidad e impacto en la empresa. Aplicación al sector industrial de las pymes de la comunidad valenciana.", Universidad de Valencia, Tesis doctoral.

ROTGER , J.J.; CANELA M.A. (1996): "Gestión de la Calidad. Una visión práctica", Beta Editorial, S.A., Barcelona.

RUIZ, F. J. (1995): "Gestión de la calidad e innovación tecnológica", Universidad del País Vasco, Tesis doctoral.

SABAT, A. (1997): "El después de la certificación", Ponència del VIII Congrés d'Empreses de Qualitat, Barcelona

SÁNCHEZ, A. (1993): "La calidad y la pequeña empresa industrial", AENOR, Madrid

SCHLESINGER, L. A. ; HESKETT, J. L.: "La empresa de servicios orientada al servicio", Harvard Deusto Business Review

SCHNEIDER, B. ; BOWEN, D. E: "Los recursos humanos en la calidad del servicio", Harvard Deusto Business Review

SCHONBERGER, R. J.(1994): "La gestión de recursos humanos y la calidad total", Harvard Deusto Business Review

SCOTTO, M. J. (1996) : "Seven ways to make money from ISO 9000", Quality Progress, USA

SEDDON, J. (1996): "ISO 9000 implementation and value-added three case studies", <http://www.mcb.co.uk/services/conferen/nov96/tqm/isocases.htm>

SENLLE, A; STOLL, G (1995): "Calidad Total y Normalización ISO 9000. Las normas para la calidad en la práctica" Editorial Gestión 2000, Barcelona.

SHEWART, W.A. (1931): "Economic control of quality of manufactured product", Van Nostrand. Reeditat per la Sociedad Americana para el Control de Calidad (1980)

STEBBING L. (1993): "Quality assurance", Ellis Horwood Limited, London

SNYOLER, H. J. (1995) : "Quality Initiatives at ASTMA", Standardization News, Núm 6, USA

SOLE, F. (1996): "Influencia de la implantación de los sistemas de gestión de la calidad total en la capacidad innovadora de las empresas", IV Congreso Nacional ACEDE, 15 –16 Setembre 1996, La Coruña

SORLI, M. ; RUIZ, J. (1994) : "QFD : Una herramienta de futuro", LABEIN Centro de Investigación Tecnológica, Bilbao.

STRUEBING, L. (1997) : "Quality 1 on 1: A new game plan", Quality Progress, USA

SUNDERLAND, F.O.; KANE, M.E. (1996): "Measuring productivity on a value basis", National Productivity Review, John Wiley & Sons, Inc.

TAYLOR, A. (1993) : "Outcomes of consultancy interventions for ISO initiatives ", Proceedings European Organization for Quality 1993, Helsinki, Finland, 1993.

TAGUCHI, G. ; CLAUSING, D. (1990): "La calidad en el diseño del producto es la que manda", Harvard Business Review

TEIXIDÓ, P. (1998): "El repte d'aprofitar la Llei de Prevenció com a motor de millora contínua de la fiabilitat de l'empresa", Q Revista de Qualitat, Centre Català de la Qualitat, Vol. 29, pag. 4-9

THE ASQC TEAM (1996) : "Quality and its environment in 2010", Quality Progress, Vol. 29 nº 7, USA

THE COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Programa SPRINT (1994): "Quality Promotion in Europe" , Gower Publishing, U.K.

THE COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Directorate General III Industry, (1997): "The European Way to Excellence" , European Quality Publications Ltd., U. K.

TOOLING & PRODUCTION (Gener 1994): "ISO can be a real money saver", Carta al director de la revista

TORQUEMADA, J. (1995): "La Calidad Total es el sistema de gestión del final de siglo" Estudios Empresariales, nº 89, pp. 12- 16

TORRELLAS, E. (1998): "Els sistemes d'informació a l'empresa ", Q Revista de Qualitat, Centre Català de la Qualitat, Vol. 30, pag. 29-33

TOWNSEND, P. L. ; GEBHARDT, J. E. (1997) : "Qualicrats and hypocrites: A troubling status report from the front", Quality Progress, USA

TUSQUETS, X. (1999): "Normes ISO 9000: no són pas les culpables", Q Revista de Qualitat, Centre Català de la Qualitat, Vol. 32, p. 19 -22

VANGUARD CONSULTING, LTD, (1994): "BS 5750/ISO 9000/EN 29000:1987, a positive contribution to better business", The TQM Magazine, Vol. 11 N° 2, p. 60.

VI CONGRÉS CATALÀ D'EMPRESSES DE QUALITAT (1995) : "Documentos de gestión de calidad", Fòrum d'empreses catalanes de qualitat, Barcelona.

VII CONGRÉS CATALÀ D'EMPRESSES DE QUALITAT (1996) : "Documentos de gestión de calidad", Fòrum d'empreses catalanes de qualitat, Barcelona.

VIII CONGRÉS CATALÀ D'EMPRESSES DE QUALITAT (1995) : "Documentos de gestión", Fòrum d'empreses catalanes de qualitat, Barcelona.

IX CONGRÉS CATALÀ D'EMPRESSES DE QUALITAT (1996) : "Documents de gestió, innovació i formació", Fòrum d'empreses catalanes de qualitat, Barcelona.

VLOEBERGHES, D. ; BELLENS, J. (1996): "Implementing the ISO 9000 Standards in Belgium", Quality Progress, USA

WAINE, S.R. (1983) : "Quality control and circle and company wide quality control" , Quality Progress, USA

WIGGENHORN, W. (1991): "Eficacia e innovación en la capacitación del personal: la experiencia de Motorola", Havard Deusto Business Review

WILEY, A. L. (1994): "Measurement of performance, productivity and quality", Technical communications, second quarter 1994, p. 360-364

WILLIAMSON, A. ; ROGERSON, J. H. ; VELLA, A. D. (1996): "Quality system auditors' attitudes and methods: a survey", International Journal of Quality & Reliability Management, v.13, nº8, p 39.

WETZEL, D. K. ; MAUL, G. P. (1996) : "How to measure continuous improvement", Quality Progress, Vol. 29 nº 12, USA

YAMASHIMA, H. (1994) : “Què poden guanyar les indústries europees amb el TPM (Total Productive Maintenance)”, Quaderns de tecnologia núm. 8 : Japó, tecnologia i tradició cultural, Institut Català de Tecnologia, Barcelona.

YAMAUCHI, K.: "La "erosión" del sistema japonés de gestión", Harvard Deusto Business Review

YORK, J. (1994):“Calitividad”, Colección Productiva, Marcombo Editores, Barcelona

YOSHIMORI, M. (1995): "Claves de la competitividad japonesa", Harvard Deusto Business Review

ZUCKERMAN, A. (1996): “European standards officials push reform of ISO 9000 and QS-9000 registration”, Quality Progress, USA

WEBS

S’han localitzat diversos Webs relacionats amb la cultura de la qualitat. Els següents només en són els de les organitzacions més importants, i dels que se n’ha extret més informació (sempre deixant apart els Webs comercials de consultores, enginyeries, etc., que són clara majoria) :

AEC - Asociación Española de la Calidad
www.asoc-esp-calidad.es

American National Standards Institute
www.ansi.org

American Statistical Association (Quality and Productivity Section)
www.amstat.org

ARDEC Federal Quality Improvement Prototype award winner
www.pica.army.mil/ardec/tqm/top.html

Arizona State University, Quality Resources Pages
www.west.asu.edu/tqteam/resources.html

Asociación Española para la calidad
www.hispacon.es/servical

Association for Quality and Participation
www.nhme.cd.edu/a.q.p./index.htm

ASQC (Quality Progress Magazine)
www.asqc.org

Aviano Quality Edge United States Air Force base in Italy
www.avi.af.mil/quality/index.html

Base de dades sobre recursos de l'entorn de la qualitat a nivell europeu
www.euroqual.org

Base de dades TICCA sobre centres certificadors, d'inspecció, calibració i test
www.eote.be

Business Researcher in Information and Technology
www.brint.com

Center for Quality and Productivity Improvement, University of Wisconsin-Madison
www.engr.wisc.edu/centers/cqpi

Chaudron Associate (Web comercial, però amb diversos articles sobre el tema)
www.electriciti.com/~chaudron

Continuous Journey Magazine
www.apqc.org/apqc/journey.html

Continous Quality Improvement (C.Q.I.) Server . Clemson University
deming.eng.clemson.edu

Continous Quality Improvement (C.Q.I.) in Ireland
www.failte.com/iga

CORDIS - Community R&D Information Service (Base de dades de la CEE)
apollo.cordis.lu

Deming Study Group of Dallas
rampages.onramp.net/~dumont

Department of Energy: Quality Management
apollo.osti.gov/html/quality/ej1.html

Diversos temes sobre qualitat
http1.brunel.ac.uk:8080/~emsrrrd/quality.htm
www.casti.com:80/qc
www.creacon.com

Division of Quality Technology and Management at Linköping University
box.i kp.liu.se

DNV - Det Nerske Verita AS
www.dnv.es

European Foundation for Quality Management
www.euroqual.org/eqo/efqm/efqm.htm

Government and Industry Quality Liasion Panel (GIQLP)
ts.nist.gov/ts/htdocs/210/216/giqlp.htm

Juran Institute
www.juran.com

Interdepartmental Quality Network, Canada.
Fox.NSTN.Ca:80/~riqn/tb2.html

ISO 9000
www.iso.ch

ISO 9000 i ISO 14000
www.quality.co.uk/quality/index.htm

ISO 9000 Support group
www.cris.com/~Isogroup

Links relacionats amb temes de qualitat.
www.commerce2000.com/logistics/woklqal.htm

Link de la Nasa sobre temes de qualitat
mijuno.larc.nasa.gov

Madison Area Quality Improvement Network's Annual Hunter Conference on Quality
www.curiouscat.com/maqin

MIT Organizational Learning Network
learning.mit.edu

National Institut of Standards and Technology
www.nist.gov

NIST Baldrige Award
www.nist.gov/quality_program

Peach State Quality Online
members.aol.com/gt466/quality.html

Pensacola Area Total Quality Control
www.chamber.pensacola.fl.us/patq/patqchom.html

QFD
www.nauticom.net/www/qfd/

Quality Digest Magazine
www.qualitydigest.com

Quality Network

www.quality.co.uk/quality/index.htm

Quality Progress

qualityprogress.asqc.org

Quality Service Georgia

www.state.ga.us/QSG/

Quality Technology

akao.larc.nasa.gov/dfc/qttec.html

Quality Wave

www.xnet.com/~creacon/q4q

Qualmed, Club Mediterrani de la Qualitat

www.deinfo.es/qualmed

Revistes de qualitat

www.emerald-library.com

Secretary of Defense: Quality Management Office

web5.whs.osd.mil/quality.htm

The Central Illinois Community Quality network

cedar.cic.net/~duffyje/cicqn.htm

The Global Procurement and Supply Chain electronic Benchmarking Network
(G.E.B.N.)

gebn.bus.msu.edu

The Quality Management Principle Site

www.wineasy.se

Theory of Constraints (TOC)

www.rogo.com/cac

Transformation to Quality Organization

tqo.asqc.org

TQM at Ferris State University

www.ferris.edu/htmls/connect/tqm/TQMATFER.HTM

United States Air Force Quality Institute

www.au.af.mil/au/afqi/afqihome.htm

United States Air Force European Headquarters Quality Improvement Office

www.usafe.af.mil/direct/quality/qi.htm

University of Colorado at Denver (Quality Service)
www.cudemmer.edu/public/chr/tqmbib.html

Vanguard Home Page. Temes sobre la ISO 9000
www.vanguardconsult.co.uk

W.Edwards Deming Institute
www.deming.org

Web de la NASA sobre tecnologies capaces de donar un avantatge competitiu
ako.larc.nasa.gov/default.html

Xarxa Barcelona Qualitat
www.bcn.es/catala/futur/plaest/cpestbcn.htm

És evident que cada vegada aniran sortint més i més webs relacionats tant amb la qualitat com amb qualsevol altra tema. A més, el fet que sigui molt fàcil i ràpid de variar-ne el contingut per part del qui l'ha dissenyat, ha fet que s'han hagut de revisar amb més freqüència aquestes fonts d'informació que no les bibliogràfiques, tot i que tenint sempre ben present que mai no es podrà tenir tota la informació disponible a la xarxa, ja que és materialment impossible.