

Projecte de Fi de Carrera
Enginyer Industrial

**Valoració de llocs de treball amb
el mètode de puntuació de factors.
Implantació de l'aplicació ISOS en
empreses**

MEMÒRIA

Autors: Cristina Pons Villargordo
Ester Terricabras Ibáñez
Director: Ma. Carme Martínez Costa
Convocatòria: Desembre 2003 (Pla 94)



Escola Tècnica Superior
D'Enginyeria Industrial de Barcelona



RESUM

La valoració de llocs de treball (VLT) consisteix en l'anàlisi i descripció de les funcions assignades als seus ocupants per tal de situar cada lloc en una escala ordenada que, en la majoria de casos, constitueix la base del sistema de remuneració d'una organització.

La finalitat del següent estudi és comprovar la viabilitat d'implantació del mètode de valoració de llocs de treball (MVLT) de puntuació de factors mitjançant l'eina informàtica ISOS.

L'aplicació ISOS ha estat desenvolupada pel Departament d'Organització d'Empreses de l'ETSEIB i la principal innovació que aporta respecte d'altres eines de VLT és que té un caràcter neutre, ja que no presenta apreciacions i terminologies discriminatòries.

És la primera vegada que s'utilitza aquesta eina i per fer-ho s'han escollit dues empreses que pertanyen a sectors molt diferenciats. Per una banda, una empresa del sector siderometal·lúrgic (Gutmar, S.A.) i de l'altra, una del sector sanitari (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau). S'ha elaborat un procediment especial per a cada empresa que es recull en els Manuals de Valoració. En aquests es defineixen tots els paràmetres necessaris per dur a terme una valoració de llocs de treball.

L'experiència ha servit per detectar que l'aplicació ISOS, en general, és de gran ajuda al llarg de tot el procés de valoració però especialment en l'etapa d'obtenció de resultats. Per tant, cal no caure en l'equívoc que el fet que sigui una eina informàtica alleugereix la càrrega de treball de tot el procés: no estalvia les etapes de recerca d'informació, estudi o anàlisi de l'empresa i els seus llocs de treball, la redacció del manual de valoració, etc.

En definitiva, tot i que seran necessàries futures versions per millorar i corregir alguns defectes que s'han detectat, l'aplicació ISOS és una bona opció per a totes les organitzacions que es decideixin a implantar un mètode de valoració de llocs de treball amb la intenció d'establir una política salarial equilibrada que incrementi la satisfacció de tots els seus membres.





SUMARI

Resum.....	1
Sumari	3
Annexos.....	5
1 Introducció.....	7
2 Definició de Conceptes	9
2.1 La retribució	9
2.2 La discriminació salarial.....	10
2.3 Valor del treball.....	10
2.4 La valoració de llocs de treball.....	11
3 Presentació de diferents mètodes de valoració de llocs de treball	13
3.1 Mètode de Puntuació de Factors (The Point System).....	13
4 Sistema i aplicació ISOS de valoració de llocs de treball.....	15
4.1 Grups de factors, factors i subfactors del sistema estàndard ISOS	20
4.2 Comentaris a l'aplicació	26
5 Estudi del procés d'implantació de l'aplicació ISOS.....	29
5.1 Disseny del manual de valoració.....	30
5.2 Adequació dels qüestionaris a les característiques de l'empresa	30
5.3 Definició dels pesos i conversió de respostes a nivells	31
5.4 Valoració dels llocs amb l'aplicació ISOS	35
5.5 Diagrama de Gantt del procés d'implantació	36
6 Elecció d'empreses per a la implantació de l'aplicació ISOS	39
7 Gutmar	41



7.1	Descripció de l'empresa.....	41
7.1.1	Sectors d'activitat.....	41
7.1.2	Dades d'interès.....	42
7.1.3	Política de Qualitat.....	42
7.2	Inventari dels llocs de treball	43
7.2.1	Gerència	43
7.2.2	Direcció Industrial.....	45
7.2.3	Responsable d'Administració	45
7.2.4	Responsable Comercial.....	46
7.2.5	Responsable de Compres / Aprovisionaments.....	46
7.2.6	Responsable de Producció	46
7.2.7	Responsable d'Oficina Tècnica	47
7.2.8	Responsable de Control de Qualitat.....	47
7.2.9	Responsable de Gestió de Qualitat, MA i PRL.....	48
7.2.10	Caps d'Equip: TCNC, FR, RU, TC, AJ/SO/MO, Muntatge i Manteniment ..	49
7.2.11	Oficial.....	49
7.2.12	Aprenent.....	49
7.3	Descripció dels llocs de treball	50
7.4	Revisió i validació de les descripcions	51
7.5	Valoració dels llocs de treball.....	51
7.6	Obtenció d'informes	52
7.7	Comparació dels resultats amb la situació actual de l'empresa i anàlisi de la coherència entre categories i nivells.....	57
8	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.....	61
8.1	Descripció de l'empresa.....	61
8.2	Inventari dels llocs de treball	62
8.2.1	Metge/ssa Cap de Secció.....	62
8.2.2	Metge/ssa Adjunt	63
8.2.3	Metge/ssa Resident	63
8.2.4	Infermer/a.....	63
8.2.5	Auxiliar d'Infermeria	64
8.2.6	Sanitari	64
8.2.7	Tècnic Especialista.....	65
8.2.8	Personal Administratiu.....	65
8.3	Descripció dels llocs de treball	66
8.4	Revisió i validació de les descripcions	67
8.5	Valoració dels llocs de treball.....	67



8.6	Obtenció d'informes	68
8.7	Comparació dels resultats amb la situació actual de l'empresa i anàlisi de la coherència entre categories i nivells	72
9	Suggeriments	75
	Conclusions	77
	Agraïments	79
	Bibliografia.....	81
	Altres Referències Bibliogràfiques	83
Annexos		
	Annex A. Manual d'ús de l'aplicació ISOS	
	Annex B. Manual de Valoración de Gutmar, S.A.	
	Annex C. Manual de Valoración del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	
	Annex D. Valoració dels llocs de treball de Gutmar, S.A.	
	Annex E. Descripció de les categories professionals del sector siderometal·lúrgic	
	Annex F. Valoració dels llocs de treball de l'Hospital de Sant Pau	
	Annex G. Descripció de les categories professionals de la Xarxa d'Hospitals d'Utilitat Pública	
	Annex H. Pressupost	





1 INTRODUCCIÓ

La Valoració de Llocs de Treball és el punt de partida per a l'establiment d'un sistema de remuneració equilibrat. Essencialment, la valoració estableix la contribució relativa dels llocs de treball a l'organització. És el procés d'anàlisi i comparació del contingut dels llocs de treball amb la finalitat de situar-los en un ordre jerarquitzat, que constitueixi la base del sistema de remuneració.

Tot i que existeixen models estàndard de valoració de llocs de treball, cada organització ha de desenvolupar aquell sistema que millor defineixi i descrigui les variables més rellevants per a ella. Ha de ser un sistema senzill i clar, que tothom compregui, concret, de fàcil utilització i adaptat a cada organització o empresa. En els processos de valoració, és important no tenir en compte les característiques del ocupants d'aquests sinó les capacitats necessàries per desenvolupar les tasques assignades als llocs, és a dir, el sistema ha de ser neutre.

L'*Instituto de la Mujer* i diverses universitats europees, entre les quals hi ha la UPC, han creat un grup de treball per desenvolupar el projecte "*ISOS. Diferencias salariales entre mujeres y hombres y valoración de puestos de trabajo*". Dos dels objectius d'aquest projecte són el desenvolupament de dues eines informàtiques per a la valoració de llocs de treball. L'equip de la UPC participa en el disseny del qüestionari que permet descriure els llocs de treball i actualment té previst realitzar proves del programa informàtic sobre mostres d'organitzacions i empreses que accedeixin a col·laborar. Els resultats d'aquesta fase han de contribuir a millorar el programa i validar la seva neutralitat, a més de garantir que és una eina funcional per ser implantada en qualsevol tipus d'empresa.

En aquest projecte es busca estudiar la viabilitat d'implantació de l'aplicació ISOS com a sistema de valoració de llocs de treball en empreses així com la descripció d'un procediment a seguir per implantar-lo.





2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Es donen a continuació les definicions d'alguns conceptes que apareixeran al llarg del projecte.

2.1 La retribució

“S’entén per retribució el salari o sou normal de base o mínim i qualsevol altra gratificació satisfeta, directa o indirectament, en diners o espècies, actuals o futurs, de l’empresari al treballador en raó de la relació de treball” segons l’article L.140-2 del *Code du travail* [1].

La retribució inclou:

- Salari base.
- Incrementos (primes, hores extres, mèrits, rendiments, etc.).
- Pensions de jubilació.
- Contribució a plans de pensió realitzats per l’empleador en nom dels empleats que tinguin determinats efectes.
- Retribucions provisionals a antics empleats un cop finalitzades les relacions laborals
- Continuació de la retribució en cas de malaltia.
- Indemnitzacions per comiat.
- Beneficis especials atorgats sense haver estat sol·licitats per contracte pels empleadors a antics empleats.
- Subsidis de malaltia.
- Prestacions socials d’acord amb les condicions d’un règim professional.

Els règims de Seguretat Social no entren en la definició de retribució.

Per tant, s’accepta que dues persones que ocupin el mateix lloc de treball rebin una retribució diferent si aquesta diferència ve donada per antiguitat, mèrit o rendiment del treballador.

Retribució equitativa significa que tots els treballadors han de rebre una remuneració pel treball realitzat que, en el context de la societat en la que viuen i treballen, sigui justa i



suficient per permetre'ls gaudir d'un nivell de vida decent.

La retribució de la persona que ocupa un lloc de treball és el resultat de múltiples causes entre les que destaquen l'oferta i la demanda, el poder de negociació de les parts o la consideració social que s'atorga a uns i altres tipus de treball, la qual varia entre països i al llarg del temps.

2.2 La discriminació salarial

L'Article 1 del Conveni 111 de l'Organització Internacional del Treball [2] defineix la discriminació com “qualsevol exclusió, distinció o preferència que tingui per efecte anular la igualtat d'oportunitats o de tracte en el treball o l'ocupació”.

D'entrada, la discriminació té connotacions negatives [3]; el tractament diferent abans mencionat que es dona a la persona o col·lectiu discriminat és un tractament pitjor que el que es dona a la resta. No obstant, també es parla de discriminació positiva quan es vol fer referència a un tractament relativament més favorable, amb l'objectiu de compensar una situació de partida inferior.

Es poden distingir dos tipus de discriminació salarial: directa i indirecta. La discriminació directa es dona quan dues persones que ocupen el mateix lloc de treball reben salaris diferents. Aquest tipus de discriminació és fàcilment detectable, però no tant de corregir (requereix negociacions, demandes judicials, etc.). La discriminació indirecta es produeix quan una disposició, criteri o pràctica aparentment neutres situen persones d'unes característiques determinades en desavantatge respecte d'altres. Aquest tipus és més difícil de demostrar.

2.3 Valor del treball

L'article L.140-2 del *Code du Travail* francès estableix que “es consideren d'igual valor els treballs que exigeixen als treballadors un conjunt similar de coneixements professionals acreditats per un títol, un diploma o una pràctica professional, de capacitats adquirides per l'experiència, de responsabilitats i de càrrega física i nerviosa”. [1]

En aquest sentit, es pot dir que dos treballs són d'igual valor si inclouen conjunts similars (o equivalents) de requeriments relatius a:



- Capacitats (coneixements, aptituds i iniciativa)
- Esforç (físic, mental i emocional)
- Responsabilitats (comandament o supervisió de persones, seguretat dels recursos materials i de la informació i seguretat i benestar de les persones)
- Condicions de treball

Aquest plantejament és la base per determinar la igualtat de valor o el valor relatiu de dos o més llocs de treball. L'instrument de què es disposa per a tal efecte són els procediments de valoració de llocs de treball.

“La dificultat per definir el valor del treball i per quantificar el valor d'un lloc de treball específic té diverses causes. D'una banda, els processos de producció de béns i serveis són col·lectius i resulta molt complex i sempre discutible determinar quina és l'aportació de cada membre del grup. D'altra banda, el preu (salari) no serveix com a mesura del valor (si així fos no existiria la discriminació): els salaris vigents resulten d'un procés complex en el que intervenen, com ja s'ha comentat en la definició de retribució, l'oferta i la demanda, la capacitat negociadora de les parts i la consideració que s'atribueix a uns i altres treballs i a les seves característiques. De fet, la valoració del treball està condicionada cultural, socialment i econòmica i, consegüentment, varia segons els països i amb el temps”[4].

Per determinar si el treball realitzat per dos treballadors és d'igual valor, és necessari establir una comparació entre els seus treballs. Això implica una avaluació de la naturalesa de les tasques i de les exigències que planteja la seva execució (qualificació, esforç, responsabilitat, etc.). L'únic que importa per aquesta avaluació és la naturalesa del treball. Altres factors, com el fet que es treballi a temps parcial o en jornada completa, no són pertinents i no poden justificar per sí mateixos les diferències salarials.

2.4 La valoració de llocs de treball

La valoració de llocs de treball [5] és una tècnica per determinar el valor d'un lloc de treball dins d'una organització, en funció o en relació als altres llocs de la mateixa. És a dir, determinar el valor relatiu entre els diferents llocs d'una empresa, independentment de les persones que els executen. En la majoria de casos, és la base per determinar la retribució o un component de la retribució per a cada lloc, però no hauria de ser el seu únic objectiu.



Els objectius principals de la valoració de llocs de treball són: [6]

1. Proporcionar dades reals, definides i sistemàtiques per determinar el valor relatiu dels llocs de treball.
2. Proporcionar una base equitativa per l'administració de sous i salaris dins la companyia.
3. Proporcionar dades per establir una estructura de salaris comparable a la d'altres companyies concurrents al mateix mercat de mà d'obra.
4. Permetre a l'administració mesurar i controlar amb precisió els seus costos de personal.
5. Servir de base per a la negociació amb el comitè d'empresa i els sindicats.
6. Proporcionar una estructura per a la revisió periòdica de sous i salaris.
7. Crear principis clars i tècniques imparcials que permetin un tractament més objectiu dels salaris.
8. Servir d'ajuda en els processos de selecció, col·locació, mobilitat i formació de personal.
9. Aclarir funcions, autoritat i responsabilitat, la qual cosa contribueix a la simplificació del treball i a l'eliminació d'operacions duplicades.
10. Reduir queixes i rotació de personal, augmentant així la moral del personal i millorant les relacions entre empresa i treballador.

Els procediments per valorar llocs de treball són nombrosos i variats. No són només instruments per detectar la discriminació sinó també per combatre-la. El fet que la seva finalitat sigui la d'avaluar llocs de treball i no persones ja és un element antidiscriminatori important. No obstant, també és necessari que el procediment sigui neutre, exempt d'elements de discriminació per qualsevol raó.

Per poder comparar dos llocs de treball i saber si tenen igual valor o no, el sistema de valoració de llocs de treball ha de ser formal, analític, i basat en uns criteris no discriminatoris.



3 PRESENTACIÓ DE DIFERENTS MÈTODES DE VALORACIÓ DE LLOCS DE TREBALL

Els procediments de valoració de llocs de treball es classifiquen en qualitatiu i quantitatiu. Els qualitatiu valoren globalment els llocs, amb la finalitat d'ordenar-los o situar-los en un nivell entre els prèviament establerts. Els quantitatiu o analítics avaluen els llocs segons diferents criteris anomenats factors i donen un valor relatiu i una classificació detallada dels llocs de treball.

Existeixen diversos mètodes de valoració de llocs de treball: [6]

- Mètodes de jerarquitització, gradació o ordenació (Job Ranking)
- Mètodes de graduació o classificació (Job Classification)
- Mètodes de puntuació de factors (Point System)
- Mètodes de comparació de factors (Factor Comparison Method)

	Mètodes qualitatiu	Mètodes quantitatiu
Comparació entre llocs de treball	Sistemes de jerarquitització	Sistemes de comparació de factors
Comparació amb escales de mesura	Sistemes de graduació	Sistemes de puntuació de factors

Taula 3.1 Mètodes de valoració de llocs de treball

3.1 Mètode de Puntuació de Factors (The Point System)

És un mètode analític (exigeix la descomposició dels llocs en les seves components) i quantitatiu (s'assignen valors a cada element que compona el treball).

El valor global d'un treball ve determinat per la suma dels valors atorgats a cada factor del treball i en el grau corresponent. Una característica important d'aquest mètode és que es necessiten les especificacions o requeriments que els llocs de treball exigeixen als treballadors que els desenvolupen. És considerat com el més científic dels quatre grans mètodes i és



utilitzat per la majoria de les empreses que utilitzen mètodes de valoració de llocs de treball.

Els avantatges que presenta aquest mètode són:

- S'utilitza una escala de tipus gràfic i descriptiu, considerada per molts autors com a més fiable i vàlida que qualsevol altre procediment.
- El seu ús és relativament fàcil, ja que les definicions dels graus són redactades en termes aplicables als llocs classificats.
- Els valors en punts mostren les diferències entre els llocs en termes numèrics.
- Permet classificar fàcilment els llocs en classes o categories o nivells.
- És menys susceptible de manipulació que altres mètodes.
- La coherència i precisió del pla augmenten amb el temps.
- Proporciona resultats uniformes.

Els principals inconvenients són:

- Es requereix un elevat grau d'habilitat per seleccionar els factors correctes i els seus graus.
- La distribució dels pesos de ponderació per a cada factor és difícil, així com l'assignació de punts a cada grau.
- La implantació del sistema és lenta i costosa.
- És necessari bastant treball d'oficina.



4 SISTEMA I APLICACIÓ ISOS DE VALORACIÓ DE LLOCS DE TREBALL

El sistema ISOS és una aplicació que permet valorar els llocs de treball d'una organització de forma neutra respecte al gènere mitjançant el mètode de valoració de llocs de treball de puntuació de factors. Amb les respostes donades pels usuaris a un qüestionari estructurat en grups de factors, factors i subfactors, el programa realitza la valoració del lloc de treball (calcula els punts totals corresponents) i elabora diferents informes que reflexen gràficament o numèrica tota la informació recollida.

El programa ISOS disposa d'unes opcions avançades que permeten introduir variacions en el sistema de valoració estàndard per aconseguir una millor adaptació a cada organització. Aquesta flexibilitat permet que cada organització utilitzi un sistema de valoració d'acord amb les seves característiques i el seu sistema de valors. A més, el programa també permet crear nous sistemes de valoració.

Algunes de les característiques del sistema ISOS [7], que en conjunt el diferencien d'altres sistemes de valoració de llocs de treball són:

- Èmfasi en la neutralitat en relació al gènere mitjançant la definició dels factors, la no ommissió de característiques dels llocs, l'ús de la terminologia no sexista i la inclusió de consells i advertències amb el propòsit d'evitar les desviacions discriminatòries més importants.
- Flexibilitat que permeti la seva aplicació a qualsevol tipus de lloc de treball mitjançant les possibilitats d'adaptació incloses en el propi sistema.
- Possibilitat d'utilització per part de qualsevol persona, amb independència del seu nivell de coneixements sobre els sistemes de valoració (tot i que, com és lògic, els experts disposen d'un major nombre d'opcions).
- Valoració proporcionada pel sistema a partir de les respostes al qüestionari, amb possibilitat de modificació per part dels usuaris.
- Incorporació, en el qüestionari, d'aspectes dels llocs de treball (com la polivalència, el treball en equip o la flexibilitat en l'organització del temps de treball) que no es tenen en



compte en els sistemes tradicionals, perquè responen a noves formes d'organització del treball.

- Generació d'informes que permeten la comparació de valoracions diferents d'un mateix lloc de treball o de valoracions corresponents a llocs diferents.

Tot i que la característica de neutralitat ja és intrínseca al qüestionari que cal emplenar en una de les etapes de la valoració, és important que es mantingui al llarg de tot el procés.

A continuació es presenta l'esquema i una descripció del procés de valoració dels llocs de treball mitjançant l'ISOS. En l'*annex A* es pot trobar amb més detall el funcionament de l'aplicació en cadascuna de les etapes del procés de valoració.

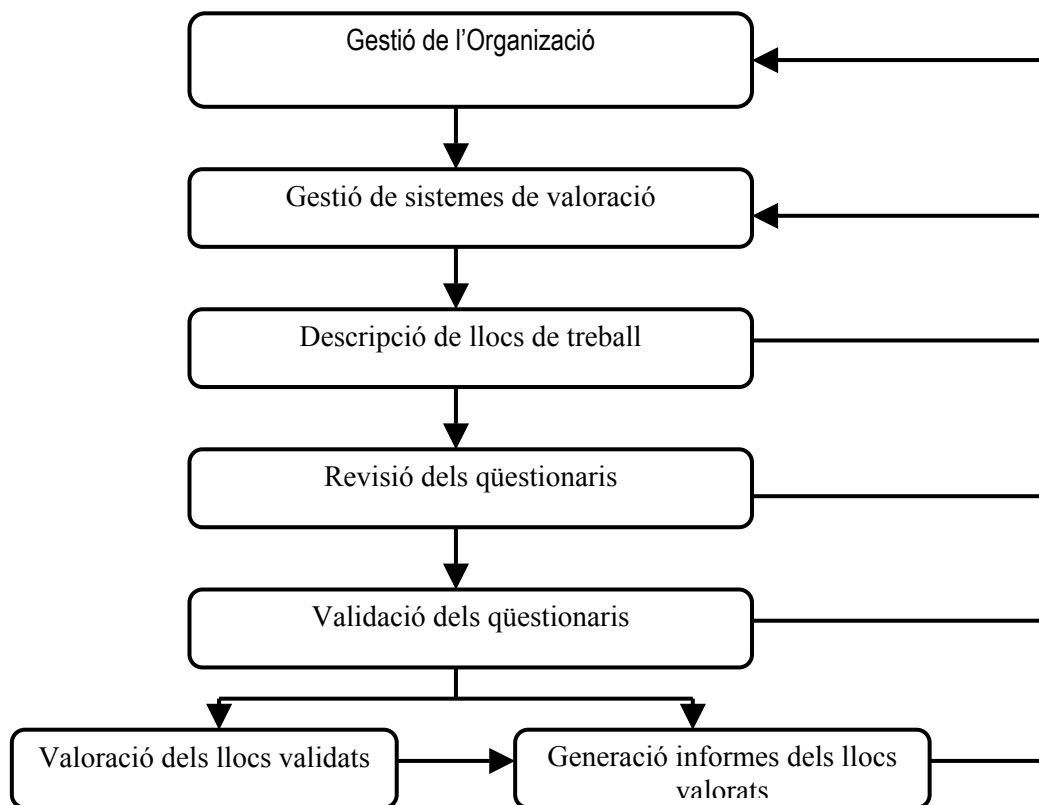


Fig. 4.1 Esquema del procés de valoració amb l'aplicació ISOS [8]



1. Gestió de l'Organització

Consisteix en gestionar l'estructura de l'organització per tal de donar d'alta en l'aplicació els departaments, les seccions, els llocs de treball i els usuaris de l'empresa on es vol dur a terme la valoració de llocs de treball.

- a) Departaments: es caracteritzen per un nom. Es poden donar d'alta nous departaments, modificar-los i donar-los de baixa. Quan es dona d'alta un nou departament, a continuació cal donar d'alta, com a mínim, a una secció assignada a aquest departament. Per donar de baixa un departament, cal haver donat de baixa totes les seccions assignades a ell.
- b) Seccions: es caracteritzen per un nom i pel departament al qual estan assignades. Es poden donar d'alta noves seccions, modificar-les i donar-les de baixa; però per donar de baixa una secció cal haver donat de baixa a tots els usuaris assignats a ella.
- c) Llocs: els llocs de treball es caracteritzen per un nom i pel revisor assignat a cadascun d'ells (cal haver donat d'alta a un usuari amb la funció de revisor). Es poden donar d'alta nous llocs de treball, modificar-los i donar-los de baixa sempre i quan s'hagin donat de baixa prèviament els usuaris assignats a ell.
- d) Usuaris: Un usuari es caracteritza per: primer cognom, segon cognom, nom, sexe, login, password i opcions a les que té accés. A més, és recomanable especificar el departament, la secció i el lloc de treball als quals està assignat i el sou base.
- e) Assignació de revisors als llocs de treball: aquesta opció permet modificar les assignacions de revisors que s'han realitzat en el moment de donar d'alta el lloc de treball.
- f) Consulta de l'assignació de revisors: permet consultar sense modificar les assignacions dels revisors als diferents llocs.

Aquest és el primer pas de tot el procés i és molt recomanable que l'organització doni d'alta tota la informació referent als departaments, seccions, llocs de treball i usuaris abans de passar a les següents fases de la valoració de llocs.



2. Gestió de sistemes de valoració.

Aquesta fase tracta de gestionar tots els aspectes relatius als sistemes de valoració: disseny de nous sistemes de valoració, consultar els sistemes que ja existeixen, assignar llocs de treball a sistemes de valoració i consultar aquestes assignacions.

- a) Disseny d'un nou sistema de valoració: aquesta opció permet dissenyar un nou sistema de valoració basant-se en un sistema ja existent. Només cal escollir els grups de factors, els factors i els subfactors que es desitja incloure en el nou sistema i després assignar-los els pesos. Aquesta opció no permet crear grups de factors, ni factors o subfactors nous.
- b) Consulta dels sistemes de valoració existents: l'opció consisteix en una senzilla consulta dels sistemes de valoració existents.
- c) Assignació del sistema de valoració als llocs de treball: amb aquesta opció es pot decidir amb quin sistema s'avaluarà un determinat lloc de treball. És una etapa fonamental per poder començar amb la descripció del lloc.
- d) Consulta de totes les assignacions de llocs de treball a sistemes de valoració: permet conèixer amb quin sistema de valoració s'avaluarà cada lloc de treball. És especialment útil quan es dissenya més d'un sistema per a una mateixa empresa.
- e) Modificació de pesos: aquesta opció permet modificar els pesos d'un sistema de valoració sense necessitat de modificar cap més aspecte del sistema.
- f) Eliminar qüestionaris emmagatzemats a la base de dades: és molt recomanable utilitzar aquesta opció de forma regular per tal d'alliberar memòria de l'ordinador en el que estigui instal·lat el programa. L'opció permet eliminar les respostes als qüestionaris i a les revisions anteriors a una certa data, però mai elimina les validacions.

3. Descripció dels llocs de treball.

Per realitzar la descripció del seu lloc de treball, l'usuari o usuària ha de respondre ordenadament el qüestionari del sistema de valoració assignat al seu lloc de treball.

El formulari del sistema estàndard ISOS consta de 68 preguntes estructurades en grups de factors, factors i subfactors i estan enfocades a recollir tota la informació possible del lloc



de treball assignat a l'usuari.

Les preguntes són molt concretes i generalment, es poden contestar seleccionant la resposta més adequada d'entre una llista de possibles assenyalant la casella que correspongui. Quan la pregunta pertany a un factor que suposa una anàlisi subjectiva del lloc de treball, el sistema ISOS demana una justificació per part de l'usuari en forma de pregunta oberta. La intenció és facilitar als revisors la tasca d'acceptar o no la resposta que hagi donat cadascun dels usuaris en les qüestions immediatament anteriors i eliminar aquesta subjectivitat. Un exemple clar és el subfactor *Matemàtiques*: el grau de dificultat de les operacions matemàtiques és un concepte que depèn dels coneixements de cadascú.

Val a destacar, que és necessari contestar a totes i cadascuna de les preguntes del qüestionari per a què la descripció del lloc de treball sigui vàlida pel sistema. Tot i això, existeix la possibilitat de realitzar aquesta etapa en diferents sessions, guardant cada vegada la informació introduïda per l'usuari fins al moment, polsant *Terminar la Sesió*.

4. Revisió dels qüestionaris.

Un cop tots els ocupants d'un lloc de treball han completat el qüestionari, el revisor ha d'analitzar les respostes donades pels ocupants del lloc, comprovar que siguin semblants i dels mateixos nivells i afegir la seva pròpia resposta. Aquest procés serveix per homogeneïtzar les respostes de totes les persones assignades al mateix lloc.

Un cop revisat el qüestionari, i mentre aquest no sigui validat, el revisor pot modificar les seves respostes en tantes ocasions com cregui oportú.

5. Validació dels qüestionaris.

La validació comença després de la revisió de les descripcions dels llocs de treball i consisteix en comprovar, per a cada pregunta del qüestionari, si la revisió s'ha realitzat correctament. De no ser així, els validadors han de realitzar les modificacions oportunes.

6. Valoració

El programa calcula els punts corresponents a cada lloc de treball avaluat i presenta els resultats en forma de taula.



7. Informes

L'aplicació genera informes a partir de les dades que ha anat recollint al llarg de tot el procés de valoració de llocs de treball (validació). Donada la naturalesa d'alguns dels informes, és recomanable haver finalitzat la validació de tots els llocs de treball de l'organització abans de generar-los.

4.1 Grups de factors, factors i subfactors del sistema estàndard ISOS

El qüestionari del sistema de valoració estàndard ISOS s'estructura en grups de factors, factors i subfactors. Per al sistema estàndard, trobem els següents:

A) CONDICIONS DE TREBALL

Dins d'aquest grup de factors s'intenta valorar les condicions intrínseques i que no es poden modificar en què es desenvolupen les tasques associades a cadascun dels llocs de treball. Hi podem trobar els següents factors:

Factor 1: ENTORN: aquest factor considera fins a quin punt les condicions ambientals de treball són desagradables o causen malestar.

Factor 2: PERILLS: aquest factor tracta la possibilitat que es produeixin accidents o es contraguin malalties en el lloc de treball.

Factor 3: NITS I CAPS DE SETMANA: es valoren les hores de treball inusual, com les hores nocturnes, els caps de setmana i els festius, que requereix el lloc de treball.

Factor 4: HORARIS: aquest factor valora la irregularitat d'horaris que poden arribar a pertorbar la vida social.

Factor 5: VIATGES: es valora qualsevol tipus de viatge que requereixi el lloc de treball.

B) CONEIXEMENTS I APTITUDS

S'avaluen els coneixements i aptituds necessaris per realitzar el treball en el règim de funcionament normal previst.

Factor 6: CONEIXEMENTS I COMPREENSIÓ: aquest factor té en consideració els coneixements



requerits per realitzar el treball.

Subfactor 6.1: equips i màquines → avalua la capacitat per entendre, manejar i realitzar tasques amb eines, equips i maquinària; així com les capacitats per reparar-los, realitzar el manteniment adequat i instal·lar-los.

Subfactor 6.2: matemàtiques → serveix per avaluar la complexitat de les operacions matemàtiques que cal resoldre en el lloc de treball.

Subfactor 6.3: lectura i comprensió → avalua la dificultat per llegir i entendre el material escrit requerit pel lloc de treball.

Subfactor 6.4: processament de dades → avalua el tipus de processament de dades que el treballador ha de realitzar i en mesura el nivell (bàsic o avançat).

Subfactor 6.5: software → fa referència a la complexitat del software que s'ha d'utilitzar per desenvolupar les tasques pròpies del lloc i en mesura el nivell (bàsic o avançat).

Subfactor 6.6: talent i creativitat artístics → mesura la complexitat del disseny artístic i la comunicació a través de medis artístics que requereix el lloc. Cal tenir present que no mesura el talent creatiu particular individual (això s'avalua en un altre factor).

Subfactor 6.7: altres cultures → té a veure amb el coneixement d'altres cultures (conceptes, operacions, llenguatge, etc.) necessaris per realitzar les tasques correctament; no es refereix al coneixement d'altres cultures per causa d'altres circumstàncies.

Subfactor 6.8: ensenyament convencional → mesura el nivell mínim d'educació convencional que s'exigeix a una persona per ser contractada o promocionada a aquest lloc de treball. No tracta de conèixer el nivell real d'ensenyament de la persona que ocupa el lloc.

Subfactor 6.9: entrenament → avalua l'entrenament específic necessari per realitzar el treball i el temps necessari per dur-lo a terme.

Subfactor 6.10: període d'adaptació → avalua la durada del període d'adaptació que requereix una persona que ocupa per primera vegada aquest lloc de treball sense tenir en



compte l'entrenament.

Subfactor 6.11: experiència → mesura la quantitat mínima d'experiència relativa al treball requerida a una persona per ser contractada o per ser promocionada al lloc de treball. Aquesta experiència mínima no té perquè coincidir amb l'experiència per causa d'altres circumstàncies.

Subfactor 6.12: actualització de coneixements → mesura fins a quin punt els coneixements de base canvien i han de ser apresos de nou o bé ser substituïts. Només té en compte l'actualització de coneixements requerida pel lloc de treball sense tenir en compte la que duu a terme l'ocupant per a la pròpia carrera professional.

Factor 7: VERSATILITAT: té en compte el grau de polivalència exigida en un lloc de treball en base a les tasques de naturalesa diferent que ha de dur a terme el treballador.

Factor 8: APTITUDS FÍSiques: aquest factor valora les habilitats motores i sensorials implicades en l'execució del treball.

Subfactor 8.1: mans i dits → avalua la força, coordinació i destresa en mans i dits. I en quin grau de precisió i velocitat.

Subfactor 8.2: altres parts del cos → avalua la força, coordinació i destresa en altres parts del cos que no siguin mans i dits. També té en compte la velocitat i precisió.

Subfactor 8.3: aptituds sensorials → avalua l'ús de les aptituds sensorials (vista, oïda, olfacte, gust i tacte) mesurant la intensitat en cada cas. També es té en compte si aquestes aptituds s'han de combinar amb mans, dits o altres parts del cos.

Factor 9: APTITUDS MENTALS: aquest factor avalua el grau d'anàlisi, interpretació, raonament o creativitat requerit pel treball.

Subfactor 9.1: complexitat dels problemes → mesura la complexitat o la semblança dels problemes quotidians que el treballador ha de resoldre.

Subfactor 9.2: disponibilitat i tractament de la informació → avalua la disponibilitat d'informació necessària per resoldre problemes. També es té en compte si la informació ha



de ser tractada abans de ser utilitzada.

Subfactor 9.3: resolució de problemes → mesura la dificultat a l'hora de trobar la solució als problemes.

Subfactor 9.4: creativitat → avalua el nivell de creativitat i d'aportació de noves idees que el treballador ha de tenir.

Factor 10: APTITUDS COMUNICATIVES: aquest factor es refereix a les habilitats requerides pel lloc de treball per comunicar-se amb la gent, influir-los, persuadir-los, aconsellar-los, motivar-los o negociar amb ells.

Subfactor 10.1: contactes personals → identifica amb qui ha de comunicar-se el treballador i la freqüència dels contactes. Els contactes personals tenen a veure amb les formes de comunicació verbals i escrites que el treballador té amb altres membres de l'organització en equips, reunions, comitès, etc. Per persones alienes a l'empresa s'entén les formes de comunicació verbals i escrites que el treballador té amb persones que no pertanyen a l'organització.

Subfactor 10.2: comunicació oral → mesura les aptituds verbals requerides per les comunicacions diàries.

Subfactor 10.3: comunicació escrita → avalua la dificultat de les tasques d'escriptura que requereix el treball.

Subfactor 10.4: comunicació en altres idiomes → avalua el coneixement oral i escrit d'altres idiomes (que no siguin llengües oficials) que requereix el treball. No mesura el coneixement d'idiomes degut a altres circumstàncies.

Factor 11: APTITUDS EN RELACIONS HUMANES: Aquest factor avalua les aptituds per relacionar-se de forma activa, cara a cara, amb gent que pertanyen o no a l'organització. És obvi que tots els treballs requereixen d'un mínim de cortesia; i en l'extrem oposat parlariem de treballs on es tracta bàsicament de convèncer, motivar o vendre. Les aptituds en relacions humanes no s'han de relacionar amb el fet de ser una persona agradable.

Subfactor 11.1: relacions internes → fa referència a les relacions amb la resta de



treballadors.

Subfactor 11.2: relacions externes → avalua les capacitats per relacionar-se de forma efectiva, tractar conflictes, entendre els problemes de la gent i el seu impacte, necessàries per dur a terme la feina.

C) ESFORÇ

Aquest grup de factors se centra en el grau d'esforç que exigeixen les tasques a desenvolupar. Té en compte tant l'esforç físic i el mental com l'auditiu, el visual i l'emocional.

Factor 12: ESFORÇ FÍSIC: Aquest factor investiga la quantitat de temps emprat en una tasca o treball que suposi un exercici corporal tenint en compte la naturalesa de l'esforç.

Subfactor 12.1: posició → pretén assabentar-se de la freqüència amb què el treballador adopta determinades postures (de peu o assegut) de forma continuada i la freqüència amb què adopta postures incòmodes.

Subfactor 12.2: tipus d'esforç físic → inclou les activitats típiques que exerciten el cos com aixecar pesos o persones, empènyer, etc. Té en compte tant la intensitat de l'esforç com la freqüència.

Factor 13: ESFORÇ MENTAL: valora l'esforç mental necessari en el lloc de treball, el grau de concentració exigida en tasques monòtones i complicades. Si s'ha de concentrar en diverses coses alhora, en tasques que impliquen gran atenció als detalls, etc. També valora amb quina freqüència s'ha de concentrar (períodes de temps curts, la major part de la jornada, etc.)

Factor 14: ESFORÇ VISUAL: aquest factor avalua la intensitat i la freqüència de l'esforç visual requerit pel lloc de treball.

Factor 15: ESFORÇ AUDITIU: mesura l'esforç auditiu en termes de freqüència i durada.

Factor 16: ESFORÇ EMOCIONAL: mesura els factors que causen ansietat, tensió o estrès mental. No intenta mesurar el nivell d'estrès de qui contesta a la pregunta sinó els factors que poden causar-lo dins del lloc de treball. Alguns exemples són els terminis d'entrega, la falta de control sobre el ritme de treball, els canvis en l'estil de vida, les tasques repetitives i rutinàries o l'exposició a experiències emocionalment perturbadores.



D) RESPONSABILITAT

Aquest grup de factors mesura tot tipus de responsabilitats: financera, sobre recursos materials i sobre informacions confidencials.

Factor 17: RESPONSABILITAT QUANT A INFORMACIÓ I RECURSOS MATERIALS: avalua la responsabilitat quant a recursos, equips, diners, pressupostos i informació.

Subfactor 17.1: responsabilitat financera → mesura la responsabilitat sobre diners, pressupostos i administració econòmica. Té en compte la naturalesa de la responsabilitat i l'abast o magnitud de les conseqüències si es produeix un error. També valora si és compartida amb altres persones.

Subfactor 17.2: responsabilitat sobre màquines, aparells, edificis, entorn, recursos naturals o materials → se centra en les responsabilitats sobre recursos que no siguin ni diners ni pressupostos.

Subfactor 17.3: responsabilitat sobre informació confidencial → avalua la responsabilitat a l'hora de treballar amb informació confidencial: té en consideració el tipus d'informació i les conseqüències de cometre errors quan es treballa amb ella.

Factor 18: RESPONSABILITAT DE SUPERVISIÓ: aquest factor mesura la responsabilitat de dirigir i supervisar altres persones. L'abast de la supervisió té en compte el nombre total de persones en la unitat supervisada.

Subfactor 18.1: tipus de responsabilitat → mesura la naturalesa de la unitat de supervisió i té en compte si la responsabilitat és compartida amb altres persones.

Subfactor 18.2: nombre de subordinats → avalua el nombre de persones que supervisa el treballador de forma directa i si aquestes persones pertanyen a categories o nivells organitzacionals diferents.

Factor 19: RESPONSABILITAT DEL BENESTAR: aquest factor mesura la responsabilitat sobre la seguretat, salut, benestar físic, mental i social d'altres persones. Té en compte la naturalesa de la responsabilitat i mesura les conseqüències si es cometen errors.



Factor 20: RESPONSABILITAT PER LA PLANIFICACIÓ, ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT: aquest factor estudia el grau de responsabilitat que té el treballador per planificar, organitzar i desenvolupar activitats. Té en compte si els esdeveniments són previsibles i si la responsabilitat és completa o compartida.

4.2 Comentaris a l'aplicació

En un moment en què les tecnologies de la informació estan a l'ordre del dia i en què els llocs de treball han sofert canvis relacionats amb les tasques que se'ls assignen i les persones que tradicionalment els han ocupat, era necessari crear una eina que permetés redefinir els llocs per part dels nous usuaris.

Mètodes i procediments de valoració de llocs de treball se'n poden trobar a la bibliografia; però les principals innovacions que aporta el mètode ISOS són que no introdueix elements de discriminació en les descripcions dels llocs de treball i el fet que és una eina informàtica.

En ser la primera prova que es fa de l'aplicació sobre una mostra real de treballadors, han sorgit diversos aspectes a millorar en futures implantacions de l'ISOS en empreses. Com a conseqüència, no és possible saber del cert si els resultats obtinguts són totalment vàlids, ja que, com es veurà tot seguit, hi ha un gran nombre d'aspectes que es considera que en proves successives caldria modificar.

Com en totes les primeres versions d'un programa informàtic, s'han trobat alguns defectes que no impedeixen l'ús de l'eina però que feien més lenta la seva utilització. Alguns ja han estat resolts i d'altres permeten arribar al mateix final a través de vies alternatives. Aquest és el cas de la limitació del nombre de caràcters dels enunciats, no poder donar d'alta un subfactor dins d'un factor que en principi no té cap subfactor associat, o haver de crear una pregunta nova quan l'únic que es vol és afegir o eliminar alguna de les alternatives de resposta.

La idea que l'aplicació funcioni amb un navegador d'internet (veure *annex A*) com a suport és molt bona perquè diversos usuaris poden accedir i actualitzar automàticament les dades; però l'experiència ha demostrat que no convé utilitzar les eines pròpies del navegador (enrere, endavant, actualitzar, etc.) ja que es pot perdre la informació.



Així com en altres etapes de la valoració l'aplicació permet *Terminar la Sesió* i guardar els canvis introduïts fins el moment, aquesta opció no existeix durant la creació o modificació d'un sistema de valoració i cal arribar fins el final per conservar-los.

Un altre aspecte relacionat amb aquest fet, és que no és possible consultar les validacions un cop s'ha polsat *Finalitzar la Sesió*. La visualització de les validacions seria molt útil després de trobar els resultats de la valoració, quan es busquen els motius pels quals un usuari ha obtingut una determinada puntuació. És cert que en els informes es poden consultar les puntuacions que ha obtingut cada usuari en els diferents factors i subfactors, però aquesta informació no permet diferenciar si dos usuaris que han obtingut la mateixa puntuació han marcat realment les mateixes respostes.

Alguns dels informes que elabora l'aplicació no s'han pogut obtenir. Probablement sigui un error informàtic pel fet d'haver modificat, eliminat i afegit preguntes i factors al qüestionari del sistema estàndard ISOS, ja que s'ha comprovat que la majoria d'aquests informes sí que funcionen amb el sistema estàndard.

Totes les dades que s'utilitzen per fer els informes provenen de la validació i valoració; per tant, els que desglossen els resultats segons usuaris, no aporten informació complementària a aquells que la donen segons llocs de treball (recordi's que a partir de la validació les descripcions dels ocupants d'un mateix lloc de treball es resumeixen en un únic qüestionari).

Malgrat els inconvenients que s'acaben de comentar, l'aplicació suposa un gran estalvi de temps a l'hora d'obtenir els resultats de la valoració i establir els diferents nivells salarials. Les dades que aquí s'obtenen en segons, podrien portar setmanes de feina si es dugués a terme amb els mètodes de valoració tradicionals.





5 ESTUDI DEL PROCÉS D'IMPLANTACIÓ DE L'APLICACIÓ ISOS

Primerament cal establir un programa on s'especifiquin les tasques que s'han de dur a terme i planificar un calendari per a la seva realització. Cal també informar al personal de l'organització sobre el procés de valoració de llocs de treball en el qual participarà i les conseqüències que aquest pot tenir.

Al mateix temps, s'ha de fer una anàlisi del sector i dels llocs de treball; és fonamental reunir informació clara i precisa sobre la identificació dels llocs que es valoraran: descripció de la seva funció principal i de les tasques que l'integren, i especificació dels requisits que s'exigeixen per desenvolupar-lo.

En segon lloc caldrà preparar el manual de valoració. Es tracta d'un document en el qual s'expressen les definicions dels factors o qualitats que s'exigeixen en els llocs de treball i les escales d'aquests factors que permetran determinar la intensitat de la qualitat requerida en cada lloc.

Un cop elaborat el manual, es pot iniciar el procés de valoració i puntuació. Aquesta tasca la realitza la Comissió de Valoració. La Comissió està constituïda per un conjunt reduït de persones que generalment pertanyen als col·lectius més importants de l'organització. Les seves funcions són [6]:

- Participar en tot el procés de construcció del manual de valoració
- Participar en el disseny del protocol d'anàlisi de llocs de treball, en la planificació del projecte i en la supervisió general d'aquest
- Participar activament en tot el procés de valoració de llocs de treball
- Proposar o decidir correccions, revisions, etc., de la informació resultant de la valoració de llocs de treball, però en cap cas té perquè participar en l'aplicació salarial dels resultats

Per tant, la Comissió de Valoració utilitza el manual a l'hora de revisar i validar els qüestionaris per determinar quin és el grau, dins de cada factor, que correspon a cada lloc de treball.



5.1 Disseny del manual de valoració

Podríem dir que el manual de valoració és on es recull tota la informació necessària per a la valoració. És l'instrument de mesura que permet trobar el valor relatiu dels diferents llocs de treball [9], motiu pel qual la seva elaboració ha de ser acurada i completa. Tots els involucrats en el procés han de tenir-hi accés.

Un manual de valoració consta de cinc parts diferenciades:

- a) introducció
- b) regles d'ús del manual
- c) definició de factors i subfactors amb les escales o graus corresponents. El nombre de factors ha de ser determinat i la seva definició clara i inequívoca. L'escala de magnituds de cada factor, també anomenada grau del factor, també s'ha d'escollir amb cura per tal que tots els llocs de treball que s'hagin de valorar es vegin representats en ella.
- d) ponderació dels factors i subfactors per tal d'assignar un valor numèric a la valoració del lloc.
- e) taula de puntuacions (s'especifiquen quants punts corresponen a cada grau de cada factor o subfactor).

Per veure detalls dels manuals de valoració, consulteu els *annexos B i C*.

5.2 Adequació dels qüestionaris a les característiques de l'empresa

Un cop estudiats en profunditat l'empresa on es vol dur a terme la valoració i els seus llocs de treball, comença el procés d'adaptació del mètode ISOS a les seves característiques.

Hi ha mètodes de valoració que classifiquen els llocs de treball en grups i dissenyen un pla de valoració diferent per a cadascun. Això implica seleccionar diferents factors, assignar-los diferents pesos i fins i tot elaborar un qüestionari per a cadascun d'ells. El motiu per fer-ho és disminuir la complexitat del procés i evitar discriminacions. De totes maneres, el fet de tractar empreses amb un nombre no massa elevat de treballadors i per tal de comprovar que l'aplicació ISOS és prou genèrica, s'ha dissenyat un sol qüestionari per a cada empresa.



En la selecció de factors i subfactors s'ha pres com a model el qüestionari del sistema de valoració estàndard ISOS. Per veure en detall tots els aspectes del nou sistema de valoració, cal consultar els manuals de valoració elaborats exclusivament per a aquest projecte (veure *annexos B i C*).

5.3 Definició dels pesos i conversió de respostes a nivells

Després d'escollir els factors i subfactors que s'utilitzaran per a la valoració dels llocs de treball, cal decidir quina importància es dóna a cadascun d'ells. Això es fa ponderant els factors i subfactors, és a dir, determinant i associant a cada factor i subfactor un coeficient positiu anomenat "pes", de manera que si es vol que un factor tingui més importància que un altre, cal associar-li un pes de valor més elevat.

Els pesos depenen, en general, del tipus de treball a valorar, del tipus d'indústria i del sector industrial. És per això que tot el procés de ponderació s'ha fet amb la col·laboració de la Comissió de Valoració d'ambdues empreses en què s'ha implantat l'aplicació ISOS.

Per ponderar els factors s'ha utilitzat la tècnica de jerarquitització [6], la qual consta dels següents passos:

1. Dissenyar un quadre de doble entrada, on les columnes representin els factors i les files els llocs de treball clau.
2. Jerarquitzar, per files, els factors respecte cada lloc de treball clau, és a dir, pels llocs de treball del quadre cal assignar a cada factor un ordre d'importància.
3. Un cop jerarquitzats horitzontalment els factors per a cada lloc de treball clau, es sumen els valors atribuïts a cada factor per columnes.
4. Estimar la ponderació (o pes) de cada factor establint la proporció o el percentatge que el valor del sumatori de cada factor suposa sobre la suma dels valors de tots els factors.

Aquest procediment suposa que prèviament a realitzar la ponderació, els factors tenen la mateixa importància, de tal manera que, en associar-los els pesos que resulten de la ponderació, els factors realment tindran la importància que els pertoca.



No obstant això, per la manera com l'ISOS calcula les puntuacions (Eq. 5.3.1), el fet que dues preguntes tinguin un nombre diferent de nivells (entengui's més alternatives de resposta dins d'una pregunta) pot fer que se'ls estigui associant inconscientment una importància diferent a través de la puntuació màxima que es pot obtenir.

$$Valor = \left[\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{N_i} \sum_{k=1}^{N_{ij}} \frac{\omega_i}{100} \cdot \frac{\omega_{ij}}{100} \cdot \frac{\omega_{ijk}}{100} \cdot p_{ijk} \right] \cdot P_{MAX} \quad (\text{Eq. 5.3.1})$$

on N = Nombre de grups de factors

N_i = Nombre de factors del grup i ($i = 1, \dots, N$)

N_{ij} = Nombre de subfactors del factor j del grup i ($i = 1, \dots, N; j = 1, \dots, N_i$)

ω_i = pes del grup de factors i (en %)

ω_{ij} = pes del factor j del grup i (en %)

ω_{ijk} = pes del subfactor k del factor j del grup i (en %)

p_{ijk} = nivell obtingut (punts) al subfactor k del factor j del grup i

$$p_{ijk} = \frac{n_{ijk}}{n_{\max\ ijk}}$$

on: n_{ijk} = nivell obtingut en funció de la resposta indicada; $n_{ijk} \in [1,5]$ a l'ISOS estàndard.

$n_{\max\ ijk}$ = nivell màxim (5 a l'ISOS estàndard)

P_{MAX} = valor màxim assolible per un sistema (500 a l'ISOS estàndard)

Si en modificar el qüestionari ISOS estàndard per adaptar-lo a una empresa en concret s'eliminen o s'afegeixen nivells (o opcions) a les preguntes, $n_{\max\ ijk}$ deixa de ser constant i n_{ijk} ja no pertany a l'interval esmentat.

En aquesta situació, és molt important redefinir les puntuacions de cada pregunta. Si no es modifiquen i es deixen les que l'ISOS té per defecte, no només es donarà importància al factor a través del pes sinó que s'estarà afavorint les preguntes amb menys nivells. Vegi's en



un exemple:

- Donades dues preguntes que pertanyen a grups de factors, factors i subfactors amb el mateix pes (30%, 15% i 10% respectivament).
- Consideri's que el nombre de nivells per a cada pregunta és 4 i 6 i que cada grau incrementa en 1 la puntuació de la pregunta (puntuació mínima 1 i puntuacions màximes 4 i 6).
- Com que només s'analitzen un Grup de Factors, un Factor i un Subfactor, l'equació (Eq. 5.3.1) es redueix a (Eq. 5.3.2):

$$Valor = (\omega_1 \cdot \omega_{11} \cdot \omega_{111})/100 \cdot p_{111} \cdot 500 \quad (\text{Eq. 5.3.2})$$

Algú que contestés afirmativament en ambdós casos l'opció de menor nivell, obtindria les següents puntuacions:

$$Valor_1 = 0,30 \cdot 0,15 \cdot 0,10 \cdot 1/4 \cdot 500 = \mathbf{0,563}$$

$$Valor_2 = 0,30 \cdot 0,15 \cdot 0,10 \cdot 1/6 \cdot 500 = \mathbf{0,375}$$

Vegi's doncs que tot i escollir l'opció de menor nivell en ambdues preguntes, s'ha obtingut una puntuació diferent, més alta a la pregunta amb menys nivells.

Per eliminar aquesta ponderació intrínseca o pròpia del factor, cal donar a totes les preguntes la mateixa puntuació mínima i màxima, independentment del nombre de nivells. Hi ha dues opcions per solucionar-ho:

1. Modificar la fórmula amb què l'ISOS calcula la variable p_{ijk} .

Cal aconseguir que, sigui quin sigui el nombre de nivells d'un factor o subfactor, p_{ijk} sempre pertanyi a la recta següent:



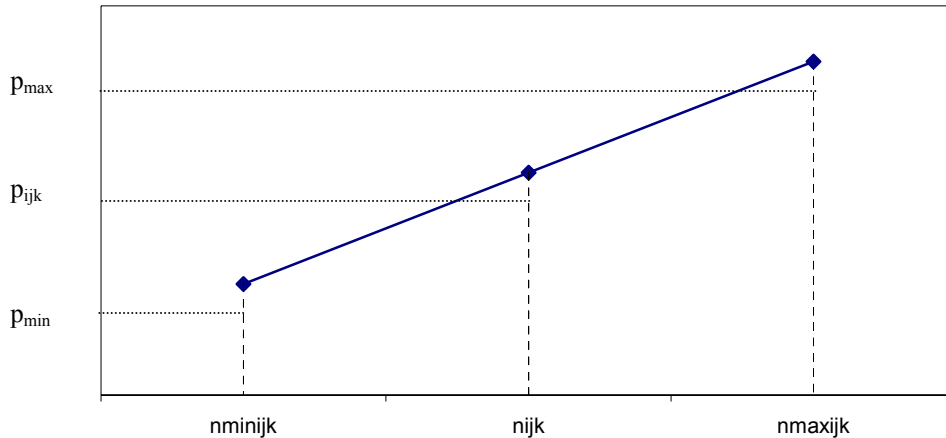


Fig. 5.3.1 Recta de p_{ijk}

L'equació (Eq. 5.3.3) del nivell obtingut al subfactor k del factor j del grup i és:

$$p_{ijk} = \frac{(n_{ijk} - n_{\min ijk}) \cdot (p_{\max} - p_{\min})}{n_{\max ijk} - n_{\min ijk}} + p_{\min} \quad (\text{Eq. 5.3.3})$$

on: $n_{\min ijk}$ = nivell mínim del subfactor k del factor j del grup i

$n_{\max ijk}$ = nivell màxim del subfactor k del factor j del grup i

p_{\min} = puntuació mínima que es pot obtenir en el subfactor k del factor j del grup i (1 en tots els casos)

p_{\max} = puntuació màxima que es pot obtenir en el subfactor k del factor j del grup i (5 en el cas de l'ISOS estàndard).

Davant la impossibilitat de modificar aquest aspecte, ha calgut optar per la següent opció.

2. Modificar manualment totes les puntuacions de les preguntes. El valor mínim sempre és 1 i el màxim 60. El perquè d'aquests valors és que calia buscar un nombre que fos divisible per 3, 4 i 5 (que és el mínim comú múltiple del nombre d'interval que es tenen en preguntes amb un màxim de 6 nivells).

PUNTUACIONS



Nivells per pregunta	Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3	Nivell 4	Nivell 5	Nivell 6
3	1	30	60	-	-	-
4	1	20	40	60	-	-
5	1	15	30	45	60	-
6	1	12	24	36	48	60

Taula 5.3.1 Puntuacions per nivell

Els nous valors de les variables de la fórmula (Eq. 5.3.1) són els següents:

$P_{\max} = 6000$ aquest valor surt de suposar que s'ha obtingut els 60 punts en el 100% dels grups de factors, factors i subfactors.

$$n_{\max\ ijk} = 60$$

5.4 Valoració dels llocs amb l'aplicació ISOS

Coneguts els factors i les preguntes que definitivament conformaran el qüestionari, s'inicia el procés de valoració de llocs de treball.

La primera etapa de descripció dels llocs de treball la duen a terme els ocupants d'aquests responnent a les preguntes del qüestionari. Seguidament, la Comissió de Valoració amb la col·laboració dels representants dels llocs de treball que es volen avaluar, ha de revisar les descripcions per unificar-les en un sol qüestionari per a cada lloc de treball.

A continuació, cal que es validin les revisions. Aquesta etapa és interessant que la realitzin persones que no hagin participat en el procés de revisió perquè poden aportar una visió dels llocs de treball que, fins aleshores, no s'havia tingut en compte.

A partir d'aquest moment és l'aplicació la que calcula els resultats de la valoració i elabora els informes que permetran estudiar-los amb deteniment. La Comissió de Valoració ha de contrastar la situació actual de l'empresa amb els intervals de qualificació donats pel sistema ISOS i decidir quins canvis caldrà implantar.



5.5 Diagrama de Gantt del procés d'implantació

En el següent diagrama de Gantt (Fig. 5.5.1) es pretén mostrar la durada estimada de les activitats que cal dur a terme per implantar el sistema de valoració ISOS en una organització de 30 persones aproximadament.

No és un diagrama de la durada de l'estudi que s'ha fet en aquest projecte.

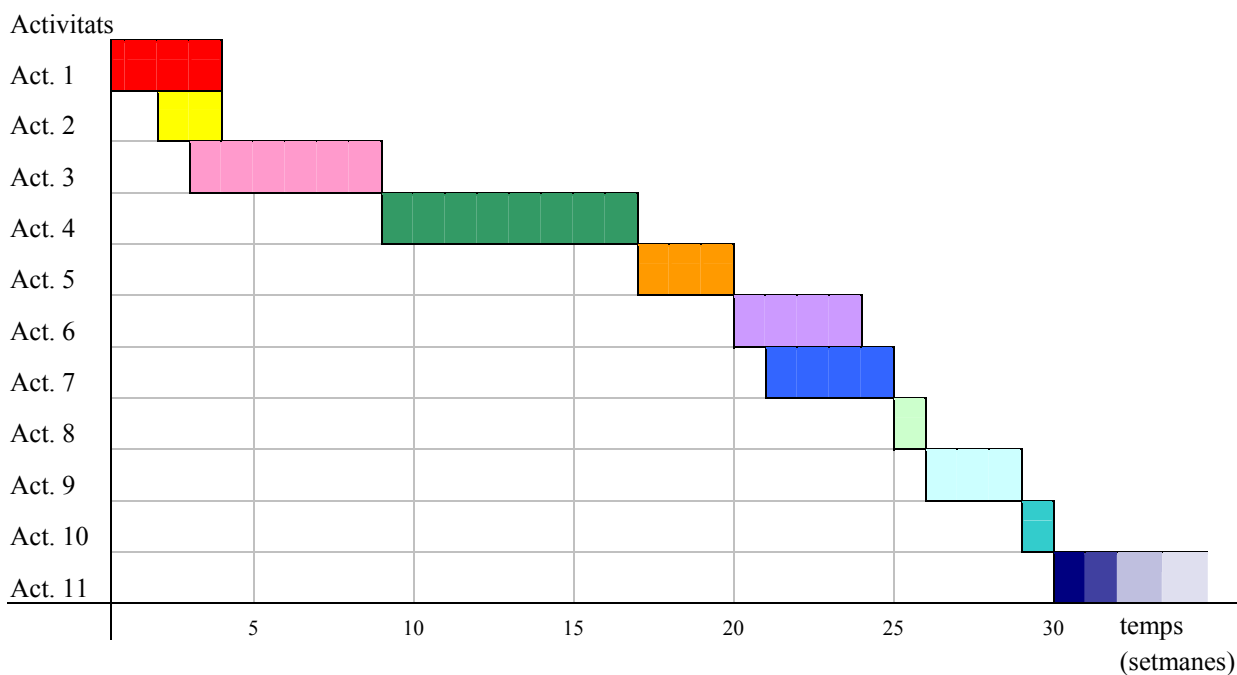


Fig. 5.5.1 Diagrama de Gantt del procés d'implantació del mètode ISOS

LLISTA D'ACTIVITATS

Activitat 1: Constitució de la Comissió de Valoració i fixació d'objectius i terminis.

Activitat 2: Recopilació d'informació del sector i dels llocs de treball.

Entre la informació que cal aconseguir s'inclou el Conveni Col·lectiu del sector, dades sobre la política de retribució i, si existeix, una definició de les funcions dels llocs de treball de l'empresa.

Activitat 3: Estudi de la informació recollida.

És mitjançant aquesta activitat que es comprova la validesa de les informacions



recollides en l'etapa anterior. Es recomana visitar l'empresa i fer un seguiment personalitzat dels llocs de treball.

Activitat 4: Redacció del Manual de Valoració.

Les etapes que inclou aquesta activitat són: elecció de factors i subfactors, establiment de ponderacions, adaptació del qüestionari a l'empresa i assignació de nivells a les preguntes.

Activitat 5: Descripció dels llocs de treball.

Activitat 6: Revisió de les descripcions dels llocs de treball.

Activitat 7: Validació de les descripcions.

Activitat 8: Valoració i obtenció d'informes.

Activitat 9: Anàlisi dels informes.

Activitat 10: Obtenció dels intervals de qualificació per veure a quin nivell pertany cada lloc de treball.

Activitat 11: Contrastar la situació actual amb l'obtinguda amb el mètode ISOS i dur a terme els canvis necessaris. Aquesta activitat té una duració indeterminada que dependrà de la quantitat de diferències que es trobin i de la importància dels canvis que calgui implantar.





6 ELECCIÓ D'EMPRESES PER A LA IMPLANTACIÓ DE L'APLICACIÓ ISOS

Amb l'objectiu d'avaluar la viabilitat d'implantació d'un mètode de valoració de llocs de treball, s'han escollit dues empreses de sectors d'activitat molt diferenciats.

D'una banda, una empresa del sector siderometal·lúrgic, Gutmar, S.A., dedicada a la producció i fabricació de peces mecàniques de precisió. Donat que és una empresa amb un nombre de treballadors no massa elevat, s'ha pres com a població de l'estudi la totalitat dels treballadors.

Per l'altra, una del sector hospitalari, l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. En aquest cas, degut a les dimensions de l'empresa, ha calgut escollir una mostra de treballadors que fos prou representativa de l'organització i del sector, concretament el departament de Cardiologia.

Amb aquests dos exemples, es podrà analitzar també si hi ha alguna diferència en els resultats donats per l'ISOS pel fet d'aplicar-lo en una empresa (on es pot trobar una major diversitat de llocs de treball) o només en un departament.





7 GUTMAR

7.1 Descripció de l'empresa

Des de 1.951, Gutmar S.A. Mecánica de Precisión [10], està especialitzada en el mecanitzat de peces i muntatge de subconjunts d'alt nivell tecnològic i precisió, amb l'objectiu constant de satisfer els seus clients. Per això, els ofereix un servei integral de cooperació des de la investigació i desenvolupament del producte, mecanització, tractaments tèrmics i superficials, pintura, fins a muntatge i servei postvenda, és a dir, totes les operacions necessàries per a l'elaboració d'un producte.

Missió: Satisfer els seus clients, anticipant-se a les seves expectatives, mitjançant el desenvolupament i l'expansió de la seva activitat.

Visió: Créixer en un mercat global, oferir un servei integral als seus clients i basar la seva competitivitat en la innovació i les noves tecnologies.

Valors: Qualitat, ètica empresarial, formació constant, respecte pel medi ambient, millora contínua i fidelització dels clients.

7.1.1 Sectors d'activitat

- Aeronàutica y aeroespacial:

Des de 1.976 Gutmar, S.A. està homologada per les principals empreses aeronàutiques europees. Des de 1.996 ofereix un servei integral als seus clients, ja que supera amb èxit l'auditoria de qualitat segons requeriments de la norma Aéro RG-00084 i passa a ser proveïdor major de AEROSPATIALE i EUROCOPTER.

- Defensa:

Gutmar, S.A. fabrica conjunts mecànics, hidràulics i pneumàtics per a Defensa des de 1995.

- Altres sectors:

Gutmar, S.A. disposa d'una àmplia experiència en la fabricació de conjunts mecànics,



hidràulics i pneumàtics, així com en la fabricació de prototipus, utilitatges i sèries mitjanes per als sectors d'automoció, soldadura, electromedicina, instrumentació analítica, etc.

7.1.2 Dades d'interès

- Equip de 50 professionals altament qualificats en el mecanitzat de peces de precisió.
- Parc de maquinària d'última generació constantment renovat, òptim per a la fabricació de peces de longitud màxima 2.000 mm i diàmetre de 5 a 400 mm, en tot tipus de materials, essent competitiu en lots des d'1 a 10.000 unitats. A Gutmar, S.A., consideren que el desenvolupament tecnològic és un factor estratègic de competitivitat i innovació.
- Programa de gestió de la producció "just in time" i metodologia S.M.E.D, que els permet garantir l'entrega en el termini acordat.
- Software ERP per a la gestió industrial.
- Sistema integrat de la Gestió de la Qualitat, segons ISO 9001: 2000, ISO 14.001: 1.996, UNE 81.900 EX. Sistema certificat per a l'activitat: "Mecanitzats de precisió i muntatge de conjunts mecànics per al sector aeronàutic, aeroespacial i altres".
- Sistema de qualitat certificat segons norma AQAP-120.
- Finalistes del Premi de la Qualitat 2002 de la Generalitat de Catalunya i guanyadors de l'edició de 2003.
- Escola taller destinada tant a la formació continuada del seu personal intern, com a la formació de joves que cursen mòduls de Fabricació Mecànica.

7.1.3 Política de Qualitat

Gutmar, S.A. entén per qualitat "la total satisfacció de les necessitats dels clients, tant explícites com implícites. Per aconseguir aquest objectiu, es requereix la implicació de tots i cadascun dels membres de l'empresa en la millora contínua"[10].

La seva filosofia s'orienta a la prevenció de defectes en els seus processos productius i la protecció del Medi Ambient i de la seguretat dels seus treballadors, clients i veïns.



7.2 Inventari dels llocs de treball

Com ja s'ha dit, l'elaboració del manual de valoració requereix un profund coneixement dels llocs de treball de l'empresa. A continuació, es mostra l'organigrama de l'empresa (Fig. 7.2.1) i es descriuen les tasques principals que duen a terme els ocupants dels diversos llocs de treball de Gutmar, S.A. [11].

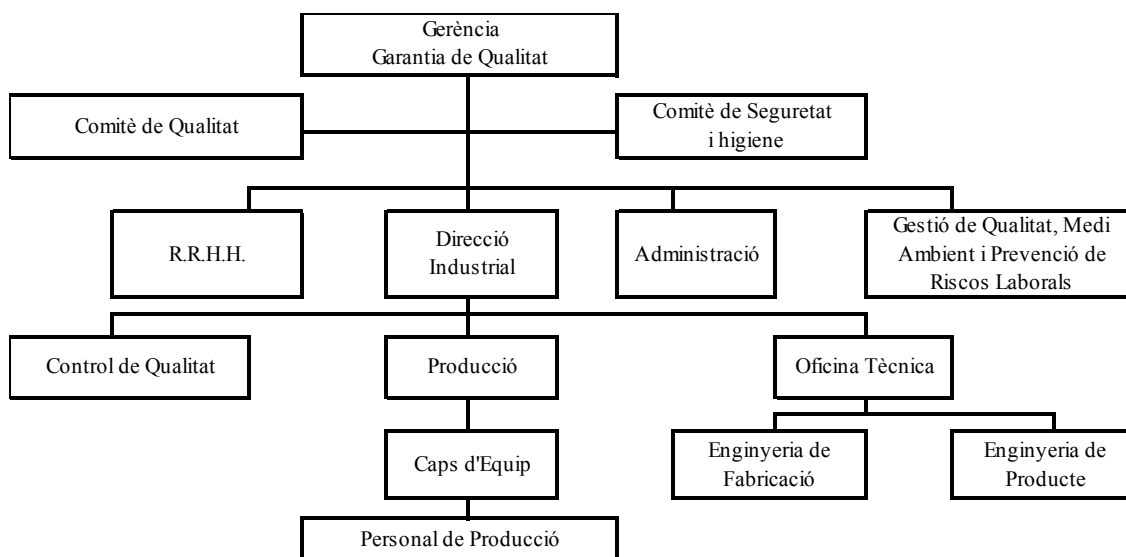


Fig. 7.2.1 Organigrama de Gutmar, S.A.

7.2.1 Gerència

ÀREA DE FINANCES

El gerent de Gutmar, S.A. és responsable de l'àrea econòmica, de la política financera i de la comptabilitat de l'empresa. És l'ocupant d'aquest lloc de treball el que estudia les alternatives i decideix les inversions a realitzar en funció de la seva viabilitat econòmica.

ÀREA ADMINISTRATIVA

També és tasca del gerent, controlar i dirigir l'àrea administrativa, establint el pressupost anual de despeses, la política d'inversions i de personal. És el màxim representant de l'empresa davant d'organismes públics i privats; desenvolupa tasques comercials per aconseguir nous clients, tracta amb proveïdors i estableix relacions institucionals de tota mena.



Tot i que no és l'encarregat d'elaborar-los, cal que controli periòdicament els balanços i comptes d'exploració i adopti les decisions necessàries en funció de les desviacions sobre el pressupost.

És l'únic representant de l'empresa a efectes bancaris, en el moment de signar contractes, avals o documents de compra-venda.

ÀREA DE FORMACIÓ

Gerència, com a responsable de recursos humans s'encarrega primordialment de gestionar la formació externa, i interna dels treballadors. És per això que elabora plans de formació, en realitza el seu seguiment i avalua la formació.

ÀREA DE PERSONAL

És responsable de la selecció i reclutament de personal, decidir la política retributiva i d'incentius i gestionar els contractes de treball.

ÀREA COMERCIAL

El profund coneixement de l'entorn comercial li permet establir la política comercial més adequada als objectius generals de rendibilitat.

Mantenir i ampliar la cartera de clients, que inclou visites personals per tancar grans operacions o elaborar ofertes tècniques personalitzades, també s'inclouen en les tasques assignades a aquest lloc.

Estableix en general la política de preus, descomptes i condicions de pagament, i pot modificar-la en casos excepcionals de repetició de lots o comandes de gran volum.

ÀREA DE QUALITAT, SEGURETAT I MEDI AMBIENT

En aquest àmbit, les seves responsabilitats són establir la Política General de Qualitat. És el màxim responsable d'assegurar la qualitat, la sostenibilitat del medi ambient i la seguretat i salut dels treballadors de Gutmar, S.A.

També cal destacar les tasques de revisió i aprovació de procediments i requisits en matèria de Qualitat amb el suport dels altres comandaments i del personal. És l'encarregat de determinar



la política, objectius i metes respecte a la qualitat, medi ambient i seguretat a partir del Programa Anual de Garantia de la Qualitat i de dotar l'empresa dels recursos necessaris per aconseguir els objectius marcats en ell. Periòdicament dirigeix la revisió del Sistema Integrat de Qualitat i assenyala els objectius de millora segons l'evolució dels indicadors.

Com a president del Comitè de Qualitat i cap visible de l'empresa, ha de vetllar per assegurar que la política és entesa, implantada i mantinguda al dia a tots els nivells de l'organització; és per això, que aquesta política està exposada en el laboratori de Control de Qualitat i en el panell informatiu de producció.

7.2.2 Direcció Industrial

ÀREA INDUSTRIAL

El director industrial és l'encarregat de determinar les necessitats de tipus tècnic de l'empresa i de planificar la producció per complir els terminis de lliurament compromesos amb els clients. És per això que és necessari un gran coneixement de la productivitat del taller i una anàlisi de les desviacions entre els temps de producció reals i els teòrics.

Un dels seus objectius és assenyalar estratègies de millora quant a competitivitat, terminis d'entrega i reducció de costos mitjançant una anàlisi detallada de costos de producció per projecte.

ÀREA DE QUALITAT, SEGURETAT I SALUT I MEDI AMBIENT

Igual que el Gerent, el Director Industrial ha de revisar i aprovar els procediments establerts en aquest àmbit; alhora que col·labora amb el desenvolupament de requisits de qualitat amb el suport dels comandaments i del personal.

Com a membre del Comitè de Qualitat, també cal que assenyali objectius de millora segons l'evolució dels indicadors.

7.2.3 Responsable d'Administració

Com el seu nom indica, l'ocupant d'aquest lloc de treball, duu a terme tasques bàsicament administratives i d'organització. Gestiona les comandes i la correspondència amb clients i proveïdors; duu a terme tant la facturació de Gutmar, S.A. als seus clients com el pagament a



proveïdors, encarant factures i albarans. Entre d'altres, també s'encarrega de l'atenció telefònica i el control dels arxius.

7.2.4 Responsable Comercial

Tot i que els contactes comercials els duu a terme principalment Gerència i Direcció Industrial, el responsable comercial ha de tenir grans coneixements de l'entorn industrial per establir la política més adient als objectius generals de rendibilitat. És responsable de seguir la política comercial de l'empresa i, en particular, de la seva cartera de clients a tots els nivells.

Altres tasques imputables als comercials són el manteniment i l'ampliació de la cartera de clients, amb la relació classificada de la facturació anual de cadascun. Sota la supervisió de Gerència, és responsabilitat seva establir la política de preus, els descomptes i les condicions de pagament dels seus clients. També està capacitada per elaborar ofertes tècniques en resposta a les consultes dels clients i pot prendre decisions sobre excepcions a les condicions generals de preus i descomptes en funció de quantitats, repetició de lots i altres circumstàncies. El tracte amb els clients és directe i personalitzat, incloent visites personals per tancar comandes importants i de gran volum. També és membre del Comitè de Qualitat.

7.2.5 Responsable de Compres / Aprovisionaments

Ja s'ha comentat que és Gerència i Direcció qui s'encarrega de les compres extraordinàries que no formen part de la cadena de producció de Gutmar, S.A., però és el responsable de compres i aprovisionaments qui s'encarrega de la gestió d'aprovisionament de materials, treballs exteriors i compres generals. És ell qui negocia preus, terminis i condicions de pagament amb els proveïdors, controla les quantitats i qualitats, i gestiona les reclamacions, amb poder per decidir si cal fer devolucions.

Els aprovisionaments són de tot tipus però sobretot s'encarrega dels relacionats amb la producció; per tant, negocia els terminis d'entrega amb els proveïdors per assegurar la disponibilitat de materials en tot moment però mantenint els nivells d'estoc al mínim.

7.2.6 Responsable de Producció

És el responsable de facilitar l'ordre de fabricació i tota la documentació, útils i eines als operaris perquè duguin a terme de manera òptima la fase productiva; també dóna les



instruccions oportunes sobre els procediments a realitzar. Periòdicament indica als operaris els treballs de manteniment de màquines i instal·lacions que han de realitzar.

És responsable de mantenir l'ordre i identificar els materials i productes en qualsevol fase del procés productiu. S'encarrega de supervisar el compliment de les Normes de Seguretat Laboral i Medi Ambient del personal al seu càrrec i forma part del Comitè de Qualitat.

7.2.7 Responsable d'Oficina Tècnica

Després d'analitzar la documentació tècnica que li faciliten els clients ha de desenvolupar els processos de fabricació (pla de control, instruccions de treball). Treballa en col·laboració amb els responsables de producció i qualitat, considerant els requisits sobre condicions mediambientals i laborals. Entre els detalls tècnics que especifica s'hi inclouen els mètodes de fabricació i els temps necessaris.

Dissenya i fabrica sistemes anti-errrors *poka-yoke* i aplicacions SMED; instrueix el personal de producció i prepara mostres, prototips i dissenys de mètodes de treball. Com a responsable tècnic, supervisa el compliment de les Normes de Seguretat Laboral i Medi Ambient del personal al seu càrrec i forma part del Comitè de Qualitat.

7.2.8 Responsable de Control de Qualitat

Controla l'estat de les eines de verificació i equips de mesura i és responsable de complir el pla de calibratge.

Com el seu nom indica, és responsable de garantir la qualitat dels materials d'entrada. Per fer-ho, identifica el material rebut i controla la seva qualitat. Identifica i reté els materials defectuosos o no conformes, redacta informes de no conformitat i en tramita la seva devolució.

També s'encarrega de controlar la qualitat els processos, pren mostres i realitza controls intermedis en les diferents fases de fabricació. Col·labora amb l'Oficina Tècnica en el desenvolupament de mecanismes d'inspecció a prova d'errors (*poka-yoke*), per tal de controlar la totalitat de les peces al mínim cost. Amb això, es garanteix la qualitat final del producte assegurant la qualitat en cada fase del sistema productiu.



Juntament amb els responsables de Producció i Oficina Tècnica, elabora els procediments o pràctiques operatives i revisa els plans de control i les instruccions de treball; comprova que en els llocs de treball hi ha la documentació tècnica i de control actualitzada, que s'utilitzen aparells de verificació i control degudament contrastats i dins del termini de validesa entre revisions.

El responsable de Control de Qualitat realitza el control de les primeres peces fabricades, anotant les mides en el full d'inspecció i signant el butlletí de treball, com a conformitat per a la continuació del procés.

En els casos de no conformitat detectats pels operaris i per ell mateix, comunica la situació al responsable de Producció i conjuntament prenen les decisions de caràcter immediat que s'escaiguin. Si el problema és d'importància considerable o no s'arriba a cap acord amb Producció es trasllada el cas a Gerència.

Com a responsable de qualitat, identifica els productes aptes per ser lliurats al client i aplica les pautes que marquen els procediments generals en cas de detecció de no conformitats, paralitzant les operacions d'embalatge i de preparació del lliurament si ja s'havien començat.

7.2.9 Responsable de Gestió de Qualitat, MA i PRL

El responsable de Gestió de Qualitat, Medi Ambient i Prevenció de Riscos Laborals s'encarrega de gestionar el sistema integrat de gestió de la qualitat, millorar el comportament medi-ambiental de l'empresa, definir les àrees prioritàries d'actuació en matèria medi-ambiental i establir prioritats i planificar les accions de millora i de prevenció que afecten l'àrea de Qualitat i Medi Ambient i Prevenció de Riscos.

Una altra de les tasques assignades a aquest lloc és la comprovació que els equips de seguretat i protecció s'utilitzen adequadament i que el seu manteniment es duu a terme regularment. Redacta plans d'emergència i elabora els diversos procediments de qualitat amb el suport dels comandaments i del personal.

Porta el control d'incidències per proveïdor amb l'objectiu de mantenir al dia l'avaluació continuada de la seva actitud respecte a la qualitat i al servei.

Forma part del Comitè de Qualitat i del Comitè de Seguretat i Salut i analitza l'evolució dels



indicadors de seguretat, realitzant un control estadístic d'accidentalitat i estableix les accions correctives quan existeixin desviacions sobre els objectius establerts.

Planifica les accions preventives que afecten l'àrea de PRL i determina la política de prevenció, identificació, avaluació i control dels riscos laborals.

Minimitzar o evitar les causes dels accidents i de les malalties derivades del treball, i coordinar i establir les auditories del sistema de prevenció de riscos laborals (UNE 81901 EX i UNE 81903), també s'inclouen en les seves responsabilitats.

7.2.10 Caps d'Equip: TCNC, FR, RU, TC, AJ/SO/MO, Muntatge i Manteniment

Formen part de la mà d'obra directa en el centre de treball. Són responsables de la preparació i execució dels treballs més complexos i de mantenir l'ordre i la neteja en la seva àrea de treball.

Han de garantir la productivitat i la qualitat en la seva secció. Són responsables de supervisar el compliment de les normes de seguretat i medi ambient del personal al seu càrrec i del personal extern que actua dins dels seu camp de treball, així com servir de suport perquè el període d'entrenament del personal de contractació recent sigui efectiu.

Els caps d'equip poden realitzar el control de la primera peça, per delegació de Control de Qualitat, si estan inclosos en el registre de signatures autoritzades com a caps d'equip.

7.2.11 Oficial

La tasca principal dels oficials és elaborar peces. Per fer-ho, utilitzen la maquinària adient d'acord amb la documentació i les instruccions proporcionades per Oficina Tècnica.

També han de garantir l'estat de neteja i seguretat adient en el seu espai de treball i controlar la qualitat de les peces fabricades tot comprovant les mides i atributs de les peces en el mateix moment de la seva fabricació (aplicació del mètode *poka-yoke*).

7.2.12 Aprenent

Els aprenents són estudiants de Formació Professional o similar, que realitzen una jornada setmanal de trenta hores. Requereixen una formació complementària a tots els nivells en la



pròpia empresa.

Durant el primer any passen dos mesos en cadascuna de les diverses àrees de treball (tornejat, fressat, ajustament i muntatge, etc.) per tal d'assolir un coneixement en la utilització i les possibilitats de la maquinària, un domini en l'ús dels diferents sistemes de verificació, coneixements generals de materials i tractaments tèrmics i generalitats sobre com realitzar i interpretar cicles de fabricació.

En el segon any, l'aprenent és destinat a una àrea de treball definitiva. Amb això aconsegueix un domini de la màquina assignada i posar en pràctica els coneixements adquirits durant la formació.

7.3 Descripció dels llocs de treball

Vint-i-un treballadors de l'empresa Gutmar, S.A., d'un total de quaranta-cinc, han retornat els qüestionaris. No és una proporció gaire gran, de totes maneres és prou representativa ja que com a mínim un dels ocupants de cada lloc de treball ha entregat el qüestionari complimentat. Cal tenir en compte que l'empresa funciona 24 hores al dia i que té uns treballadors fixos assignats al torn de nit; cap d'aquests treballadors, potser per desconeixement o per manca de temps, ha lliurat el qüestionari complimentat.

Encara que l'aplicació permet contestar les preguntes del qüestionari directament a l'ordinador, per permetre que els empleats poguessin omplir els formularis en el lloc i el moment que desitgessin, es van imprimir i fotocopiar els qüestionaris i es van repartir personalment a cadascun dels treballadors. En el mateix sobre on hi havia els qüestionaris es va incloure una carta on s'explicava als treballadors en què consisteix el projecte.

En donar d'alta els usuaris, l'aplicació ISOS demana les dades personals dels treballadors, però la Comissió de Valoració va considerar més convenient deixar que els treballadors es mantinguessin en l'anonimat i inventar aquests camps del qüestionari. La taula D.1.1 de l'*annex D* mostra la identificació de cada usuari amb el seu lloc de treball.

Aquesta decisió ha portat avantatges, però també inconvenients. D'una banda, es buscava la màxima sinceritat per part dels treballadors a l'hora de respondre els qüestionaris; per evitar que, per por que la seva retribució pogués veure's afectada, responguessin erròniament o



subjectiva les preguntes que se'ls formulava. De l'altra, ha estat impossible portar un control dels treballadors que ja havien retornat els qüestionaris i dels que no.

A la taula D.2.1 de l'annex D es poden consultar les descripcions que els treballadors de Gutmar, S.A. han fet dels seus llocs de treball.

7.4 Revisió i validació de les descripcions

La revisió dels llocs de treball s'ha dut a terme amb el Sr. Joan Martorell, gerent de Gutmar, S.A., i membre de la Comissió de Valoració. En l'etapa de validació, es va acceptar la correcció feta pel Sr. Martorell ja que coneix perfectament els llocs de treball i les persones que els ocupen.

A la taula D.3.1 de l'annex D, apareixen les respostes donades en la revisió i posterior validació dels diferents llocs de treball.

7.5 Valoració dels llocs de treball

En el mateix annex, (vegeu taula D.4.1) es mostren els resultats de la valoració de llocs de treball de Gutmar, S.A. Els resultats es donen amb els llocs de treball en les files i els factors utilitzats en la valoració en les columnes. A continuació, s'adjunta la puntuació total que els diferents llocs han obtingut.

	Director Industrial	Director Producció	Gerent	Gestió Qualitat i MA	Enginyeria de Fabricació	Enginyeria de Producte	Rble. Control Qualitat	Oficial 1ª Adm.	Oficial 2ª Adm.
TOTAL	3.652	4.086	4.537	3.153	3.696	3.380	3.585	3.278	2.414

	Oficial 1ª + Cap Equip CNC	Oficial 1ª + Cap Equip	Oficial 1ª	Oficial 1ª CNC	Oficial 2ª	Oficial 2ª CNC	Oficial 3ª	Oficial 3ª CNC
TOTAL	3.426	3.257	2.765	2.907	2.594	2.582	2.691	2.829

Taula 7.5.1 Puntuacions totals dels llocs de treball



Si s'estudien amb deteniment els resultats i es comparen amb la situació real de l'empresa, es pot deduir que en general les puntuacions obtingudes pels llocs de treball de rang més elevat són les úniques que mantenen la relació jeràrquica reflexada pel sou base.

Una possible explicació d'aquestes diferències és que Gutmar, S.A. és una empresa amb un sistema de remuneració particular. El sou base que reben els seus treballadors se'ls assigna segons marca el conveni col·lectiu del sector; però per estimular la productivitat i qualitat de la mà d'obra directa, la direcció ha establert un sistema de primes que suposen un increment substancial del seu sou.

Els responsables de producció avaluen la qualitat de les peces fabricades al taller per cada treballador i aquests reben entre 110 i 140 €/mes de prima. Si el treballador, a més, ha obtingut un bon rendiment quant a productivitat, la seva prima pot arribar a multiplicar-se per 1,2. El concepte de treball en equip també és potenciat a través de gratificacions econòmiques; si el grup de millora al qual pertany un treballador obté un bons resultats, la seva prima es pot tornar a multiplicar fins a 1,2.

Un cas que exemplifica aquesta situació és l'oficial de primera cap d'equip que supera en puntuació el responsable de Gestió de Qualitat i Medi Ambient. El sou base del primer és inferior al del segon, però gràcies a la política de primes establerta, la compensació econòmica que percep finalment resulta força més elevada que la indicada pel sou base.

El lloc de treball que obté la puntuació més inesperada és l'oficial administrativa de primera, i a partir de l'estudi dels informes que elabora l'ISOS, s'intentarà donar una explicació a aquest fenomen. Els resultats que obtenen els oficials de tercera són, en primera instància, igualment sorprenents per l'elevada puntuació en comparació amb altres oficials.

7.6 Obtenció d'informes

Informe1: dóna el nivell que cada lloc de treball ha obtingut per a cada factor i subfactor.

El més interessant de l'informe són els gràfics perquè analitzant-los es pot comprovar si tots els factors són rellevants o no. Si en algun dels gràfics es troba que tots els llocs de treball han obtingut la màxima puntuació o la mínima, aquest factor no és útil a l'hora d'establir diferències entre els llocs, i per tant, no era necessari incloure'l en la valoració.



Aquest és el cas del factor *Responsabilitat sobre errors*; la majoria dels llocs de treball han obtingut el nivell màxim en aquesta pregunta, per tant, no aporta cap informació per trobar diferències entre nivells salarials.

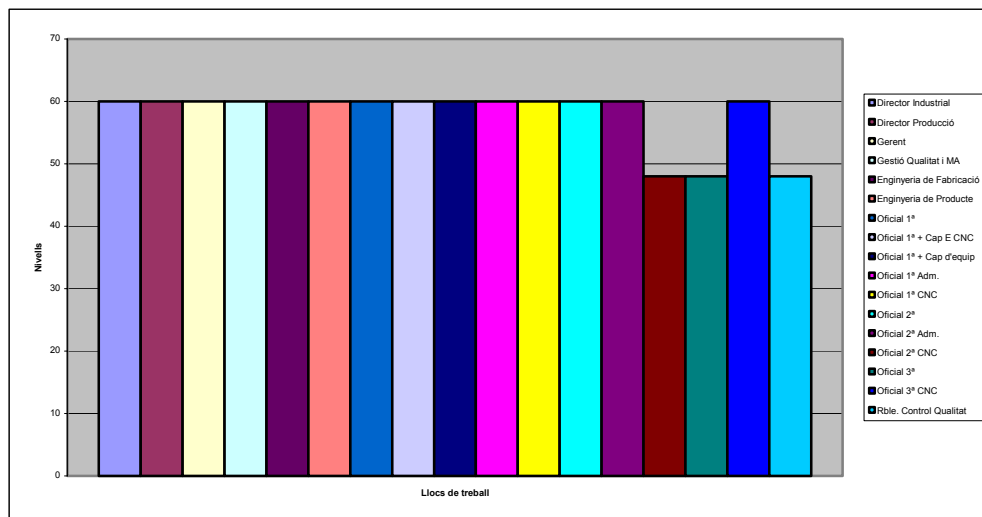


Fig. 7.6.1 Nivells dels llocs de treball en el factor Responsabilitat sobre errors

D'altra banda, el gràfic del subfactor *Altres parts del cos*, dins del factor *Aptituds físiques* (figura 7.6.2) mostra que només han obtingut la màxima puntuació el gerent i els oficials de segona. Tractant-se de llocs de treball tan diferenciats, es pot concloure que la pregunta associada a ell podria estar mal formulada o que les opcions de resposta deixen lloc a la subjectivitat.

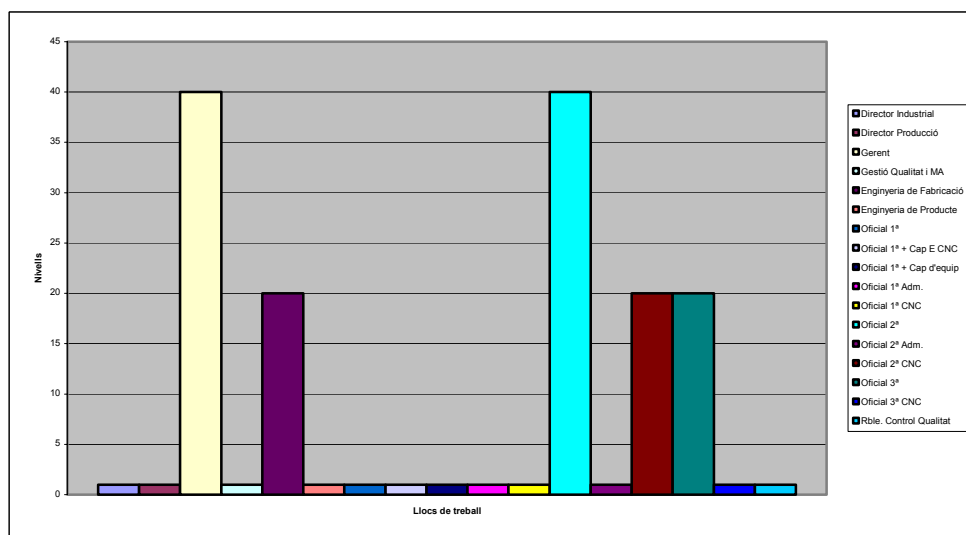


Fig. 7.6.2 Nivells dels llocs de treball en el subfactor Altres parts del cos



Informes 3 i 11: Aquests dos gràfics es comenten conjuntament ja que els resultats que dona un d'ells són els que utilitza l'altre per representar la informació gràficament.

És precisament observant aquests gràfics que hom s'adona que en la majoria de departaments la repartició de punts es dona de manera semblant. Els factors *Esforç mental*, *Responsabilitat sobre errors*, *Coneixements i comprensió* entre d'altres són els que s'emporten un percentatge més elevat. Cal no oblidar que les puntuacions obtingudes depenen del pes que s'hagi donat al subfactor, factor i grup de factors al qual pertany. Si recordem que el pes d'aquests tres factors és respectivament 30%, 21% i 26% (vegeu manual de valoració de Gutmar, S.A. en l'annex B), és fàcil comprendre que tinguin un pes específic més alt.

El gràfic (Fig. 7.6.3) que més es diferencia de la resta de departaments correspon a Producció. És el departament al qual pertany la mà d'obra directa que treballa al taller; no és d'estranyar doncs que la repartició de punts aquí sigui diferent.

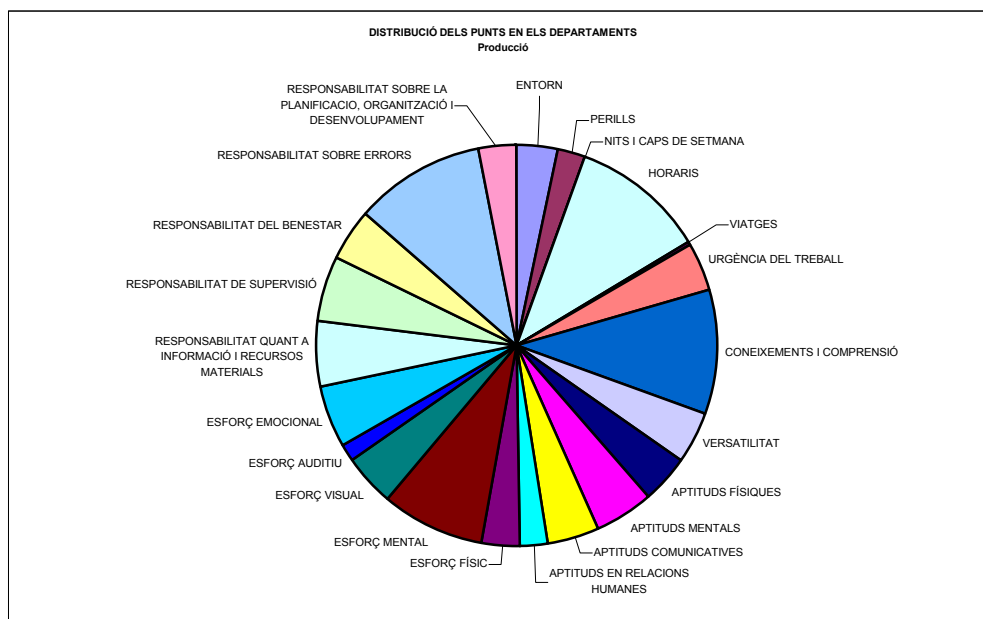


Fig. 7.6.3 Distribució de punts entre factors i subfactors en el departament de Producció

En ser, a més, el departament al qual pertany el major nombre d'enquestats és el que tindrà més pes si es calcula la repartició de punts en la totalitat de l'empresa (vegeu informe 12).

Informe 8 i 9: Aquests informes diferencien els llocs de treball segons el sexe dels seus ocupants i mostren les puntuacions obtingudes per cada lloc i ho representen en un gràfic puntuació-lloc de treball.



El gràfic és molt útil a l'hora d'establir els diferents nivells salarials als quals pertanyen els llocs ja que s'hi poden identificar núvols de punts que haurien de ser de la mateixa categoria segons el procés de valoració.

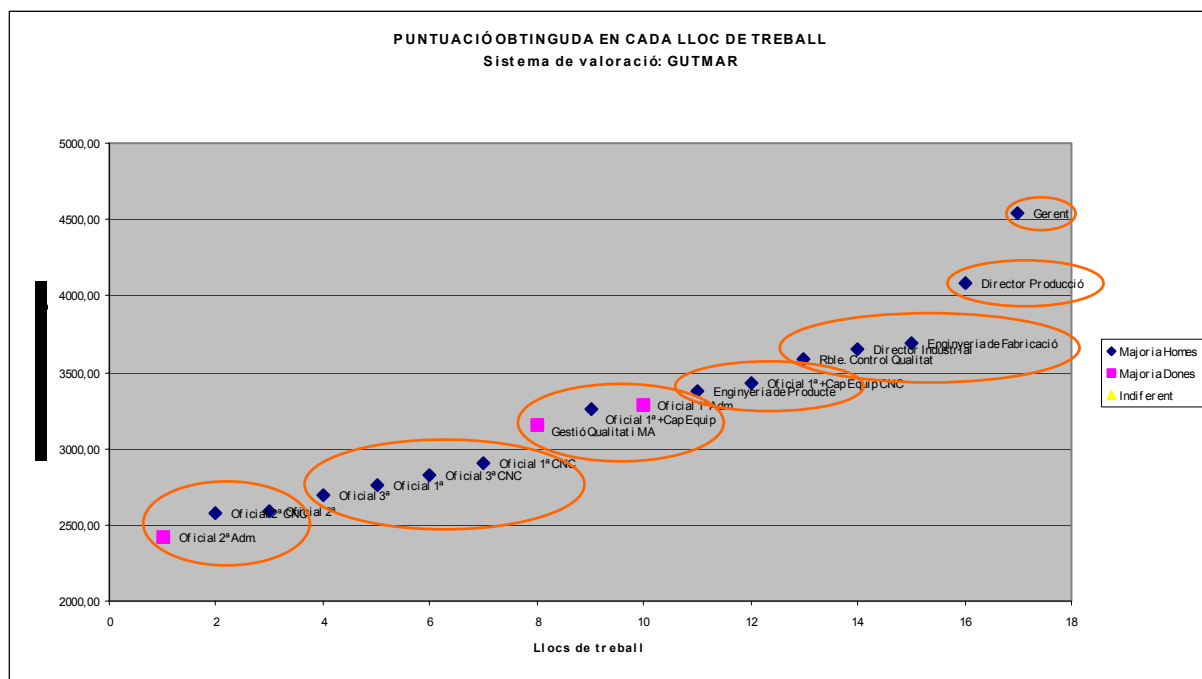


Fig. 7.6.4 Nivells salarials

A més, gràcies a la distinció per colors dels llocs ocupats majoritàriament per homes o dones, la figura 7.6.4 permet adonar-se si en l'empresa que s'estudia hi ha diferències entre el rang dels llocs de treball ocupats per un o altre sexe. Per a Gutmar, S.A. no és un gràfic gaire rellevant ja que la població femenina és molt inferior en nombre a la masculina i no hi ha cap lloc de treball que estigui ocupat per persones d'ambdós sexes; per tant, no es pot arribar a cap conclusió en aquest sentit.

Informe 12: És precisament en aquest informe on es poden veure la distribució de punts que es comentaven en l'informe 3 i 11 però en aquesta ocasió per a tota l'empresa. Els tres factors anomenats continuen sent els que més punts s'emporten entre el total, però cal destacar la importància que pren el factor *Horaris*, que pràcticament només és destacable per al departament de Producció però que, pel motiu que s'enunciava anteriorment, pren especial força quan s'integren tots els resultats de l'empresa.



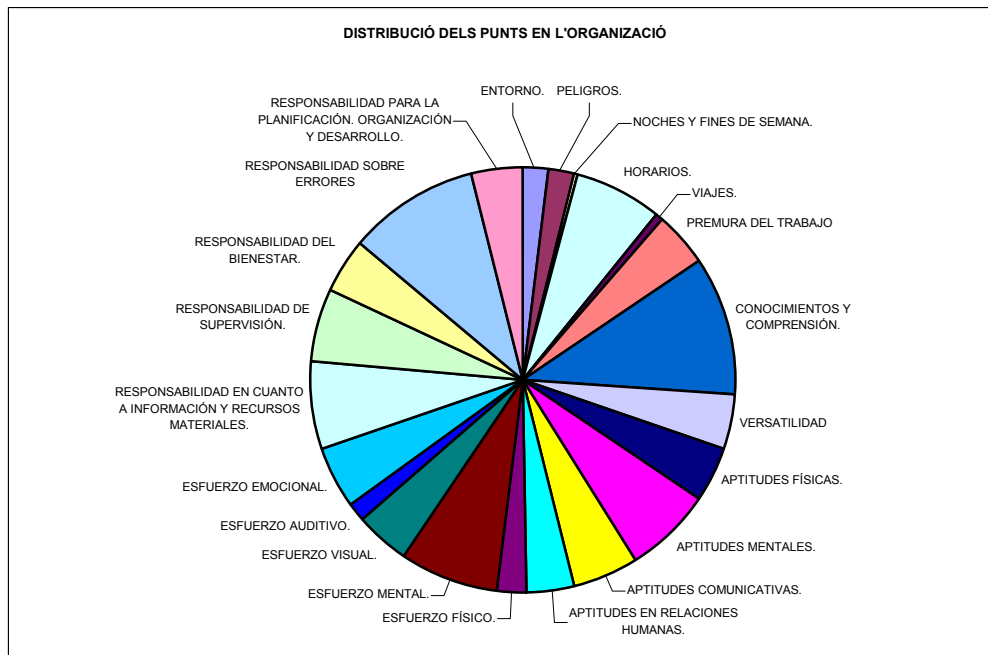


Fig. 7.6.5 Distribució de punts entre factors i subfactors a l'organització

Informe 14: Aquest informe representa gràficament la relació entre els punts que han obtingut els diferents llocs de treball i els seus sous base actuals. La figura 7.6.6 mostra una situació que requereix certs comentaris al respecte.

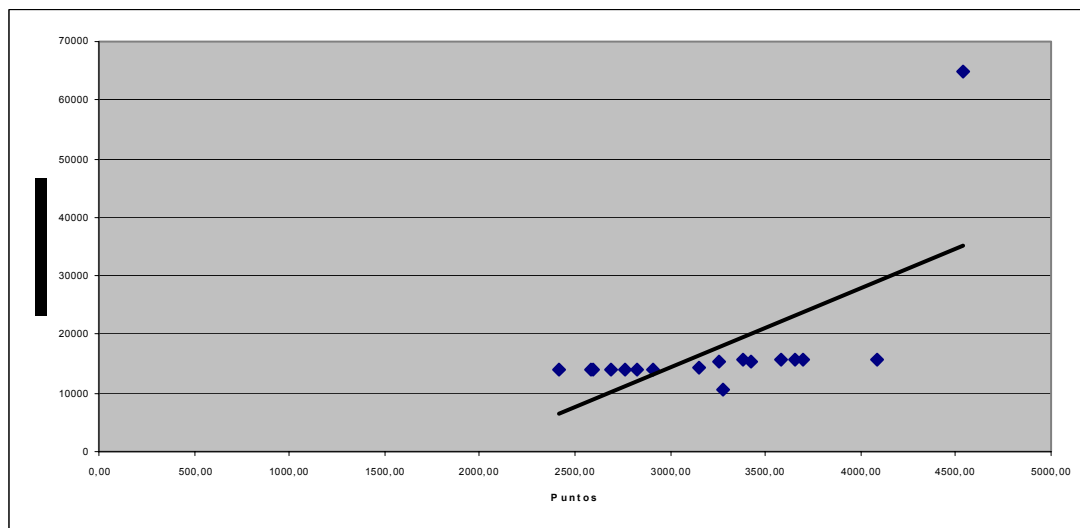


Fig. 7.6.6 Relació Salari-Punts

Es pot observar que un sol dels llocs de treball desvirtua la recta de regressió dels punts. El punt que s'escapa en relació a la resta correspon al gerent. L'explicació és senzilla: en el moment de donar d'alta els usuaris se'ls va assignar com a sou base el que marca el conveni



col·lectiu del sector siderometal·lúrgic; el lloc de treball gerent no apareix en aquest conveni i es va acceptar com a vàlida la xifra que l'usuari va contestar en el qüestionari, que segurament, no corresponia al sou base.

En el següent gràfic s'ha tornat a representar la recta dels punts sense aquest lloc de treball.

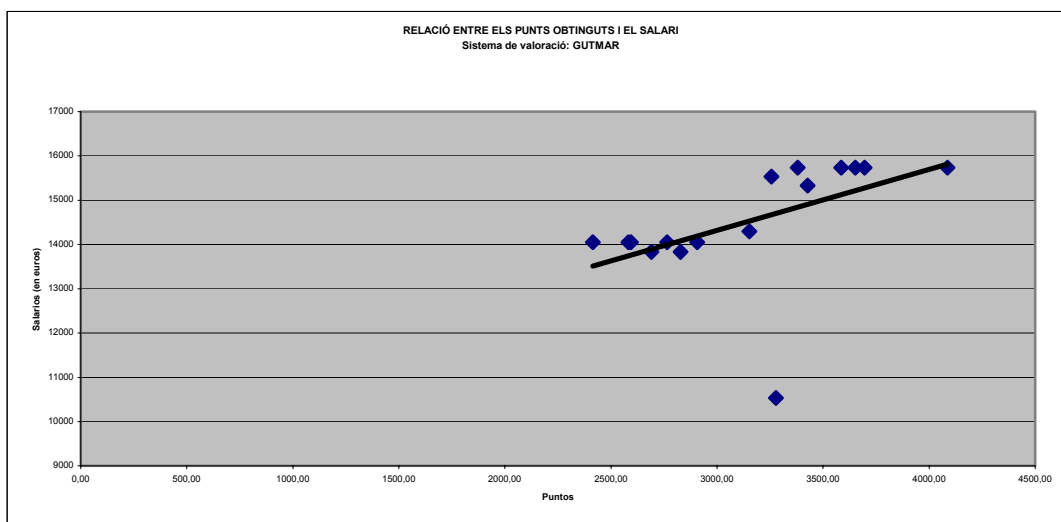


Fig. 7.6.7 Relació Salaris-Punts

S'observa que la situació és més verídica tot i que torna a haver-hi un punt que s'allunya de la recta. En aquest cas es tracta de l'oficial administrativa de primera. El seu sou és molt inferior a la resta perquè la usuària que ocupa aquest lloc de treball només treballa 30 hores setmanals i això l'ISOS no ho té en compte en elaborar l'informe. Seria convenient que en properes versions de l'aplicació aquest gràfic es representi en salari/hora a l'eix d'ordenades.

D'altra banda, es poden veure també alguns llocs de treball que, tot i haver obtingut puntuacions molt semblants (alguns punts del gràfic estan situats gairebé sobre la mateixa vertical), reben salaris diferents.

7.7 Comparació dels resultats amb la situació actual de l'empresa i anàlisi de la coherència entre categories i nivells

L'objectiu principal de dur a terme la valoració de llocs de treball en una empresa sol ser establir els nivells salarials als quals pertanyen, tot i que també serveix per definir les tasques que ha de dur a terme els ocupants dels diferents llocs.



Quan es volen definir els nivells salarials d'una empresa, cal assegurar-se que el procés de valoració és vàlid; és a dir, que els resultats obtinguts satisfan tant a la Comissió de Valoració com a la resta de treballadors o representants dels mateixos. Només si es garanteix que les dades de partida són correctes, les conclusions que se n'extrauran seran correctes.

Si s'analitzen per comparació amb la realitat els nivells salarials que les puntuacions de la valoració de Gutmar, S.A. defineixen, es té:

Grup Professional	Llocs de treball	Puntuació	Nivell
1	Gerent	4.537	1
	Director Industrial	3.652	3
	Director Producció	4.086	2
	Enginyer de Fabricació	3.696	3
	Enginyer de Producte	3.380	4
	Responsable de Control de Qualitat	3.585	3
4	Gestió de Qualitat i Medi Ambient	3.153	5
5	Oficials de Primera Caps d'equip	3.257	5
	Oficials de Primera Caps d'equip CNC	3.426	4
	Oficials de Primera	2.765	6
	Oficials de Primera CNC	2.907	6
	Oficial Administrativa de Primera	3.278	5
	Oficials de Segona	2.594	7
	Oficials de Segona CNC	2.582	7
	Oficial Administrativa de Segona	2.414	7
6	Oficials de Tercera	2.691	6
	Oficials de Tercera CNC	2.829	6

Taula 7.7.1 Assignació de nivells salarials



Tot i que en la descripció de categories professionals del Conveni del sector siderometal·lúrgic de la província de Barcelona [12] (*annex E*) es defineix que el responsable de Gestió de Qualitat i Medi Ambient pertany al grup professional 1, segons el salari base real que percep aquest treballador, cal situar-lo en el grup 4. Un cas similar es dona amb els enginyers de Producció i Fabricació i amb el responsable de Control de Qualitat però en sentit invers. Per salari, tots se situen en el grup 1 malgrat que el Conveni classifica els dos primers en el grup professional 2 i el tercer en el 3.

L'assignació dels nivells salarials (quarta columna) prové del gràfic de l'informe 8 (vegeu figura 7.6.4). Si es compara aquesta columna amb la dels grups professionals es pot veure que pràcticament no coincideix per cap lloc de treball.

Cal plantejar-se doncs, per quins motius sorgeixen aquestes discrepàncies. D'una banda, l'assignació actual de llocs als grups professionals (columna 1) pot no ser la més adequada a la realitat de l'empresa, però de l'altra, el fet que la revisió dels qüestionaris no es dugués a terme amb la plena col·laboració de la Comissió de Valoració, pot haver desvirtuat els resultats del procediment. En el cas de Gutmar, S.A., aquest era un procés encara més important perquè en moltes ocasions les descripcions fetes pels treballadors eren incompletes; i en passar els qüestionaris a l'aplicació, per defecte es va assignar la resposta de menor nivell a les preguntes en blanc.

Aquesta situació es posa de manifest en el fet que llocs de treball tan semblants com cap d'equip i cap d'equip CNC no estiguin situats en el mateix nivell salarial, tot i que el grau de coneixements i les tasques associades als llocs són pràcticament les mateixes.

Un altre aspecte remarcable es dona amb el lloc de treball Gestió de Qualitat i Medi Ambient. Tot i que qui l'ocupa té una titulació universitària de grau superior, la seva puntuació la situa en el mateix nivell que treballadors amb un nivell d'estudis molt inferior com els oficials de primera o l'oficial administrativa de primera. Precisament, el responsable de Gestió de Qualitat i M.A. és el membre de la Comissió de Valoració que més ha participat en la redacció del qüestionari; així doncs, sembla lògic pensar que ha estat la persona que millor ha sabut relacionar les tasques que desenvolupa amb els nivells de les preguntes. Conseqüentment, la seva descripció hauria de ser la més fiable de totes mentre que la resta poden estar sobrevalorades.



Com ja s'ha comentat, Gutmar, S.A. classifica en el grup 1 una sèrie de llocs de treball que, segons el Conveni, pertanyen a grups diferents. En aquest cas, l'aplicació ISOS ha posat de manifest que la naturalesa de les tasques que desenvolupen aquests treballadors els situen en nivells salarials diferents.

La taula 7.7.1 també mostra que els oficials de tercera haurien de pertànyer a un grup professional superior als oficials de segona. Una possible explicació d'aquest fenomen és que les descripcions fetes pels oficials de segona no presentaven cap factor on aquests destaquessin per sobre de la resta; mentre que els primers, obtenien la màxima puntuació en factors com *Esforç físic* o *Perills*. A més, els resultats de la valoració demostren que aquest lloc de treball ha estat sobrevalorat.



8 HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

8.1 Descripció de l'empresa

L'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau és un hospital general i universitari del més alt nivell d'acreditació que, amb sis segles d'existència, representa la institució hospitalària degana de l'Estat Espanyol [13]. La seva actuació es centra principalment a Barcelona però també s'estén per tota Catalunya, a més de tenir una notable incidència i projecció a tota Espanya.

Assistència, recerca i docència són els tres pilars fonamentals d'un centre sanitari. En aquest sentit, al costat de l'activitat assistencial, l'Hospital de Sant Pau presta una especial atenció als aspectes docents i de recerca tan importants per al perfeccionament dels seus professionals.

L'Hospital és una fundació privada de beneficència, adscrita al Consorci Sanitari de Barcelona i integrada a la Xarxa Hospitalària d'Utilització Pública de Catalunya (XHUP), motiu pel qual realitza la funció assistencial de servei públic. El màxim òrgan rector de la institució, en la seva funció hospitalària, és la Junta de Patronat de la Fundació Privada de Gestió Sanitària de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, actualment integrada per representants de la Generalitat de Catalunya, de l'Ajuntament de Barcelona i de l'Església.

La missió de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau és ser un hospital de referència, obert a la societat i al seu entorn sanitari, centrat en les persones.

OBJECTIUS INSTITUCIONALS

- El principal objectiu d'aquesta institució és la capacitat de donar un servei de qualitat i excel·lència als ciutadans.
- L'Hospital se sent responsable de la salut de la població i, per tant, assegurarà totes les modalitats assistencials amb mitjans interns i/o externs, en col·laboració amb la xarxa assistencial.
- Com a hospital general, l'àmbit de referència és Barcelona ciutat i principalment els districtes del seu entorn.
- Com a hospital de referència, l'Hospital desenvolupa selectivament programes d'alta



especialització i complexitat dirigits a un àmbit territorial ampli.

- El nucli de l'activitat de l'Hospital són l'assistència, la docència i la recerca en una direcció comuna.
- Els valors centrals de l'Hospital són l'excel·lència en el servei, en el tracte i l'accessibilitat de la població.
- L'Hospital és un centre de coneixement.

8.2 Inventari dels llocs de treball

Degut a l'elevat nombre de llocs de treball, departaments i seccions que es poden trobar en l'organització, s'ha pres per a aquest estudi, una petita mostra de 20 treballadors que es considera prou representativa. Aquesta mostra pertany al departament de Cardiologia.

A continuació es detallen l'estructura jeràrquica dels llocs de treball en l'organització i les tasques que duen a terme els seus ocupants en el departament esmentat [14].

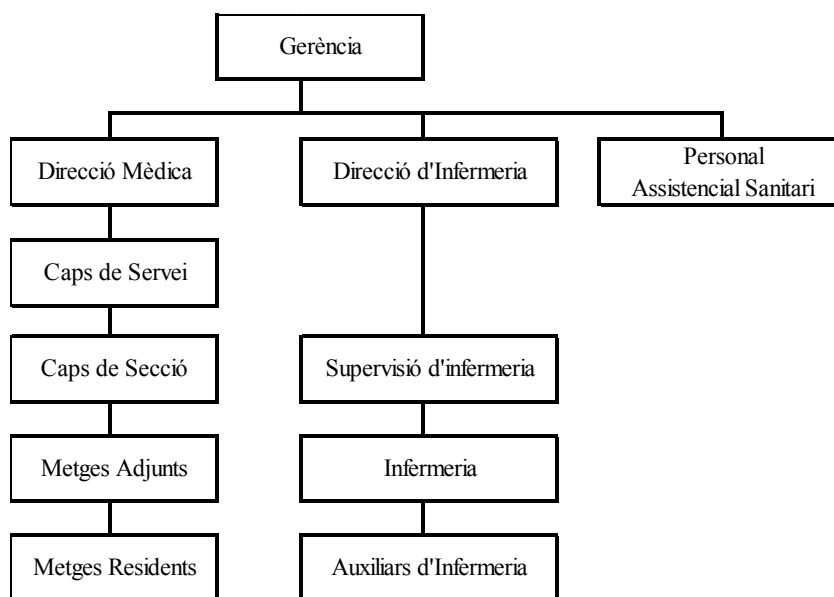


Fig. 8.2.1 Estructura jeràrquica de l'Hospital de St. Pau

8.2.1 Metge/ssa Cap de Secció

- Garantir la prestació sanitària en el marc normatiu de la Direcció Mèdica del Centre per a l'atenció dels pacients seguint un pla d'objectius dirigits a la consecució de nivells



suficients d'eficàcia, efectivitat i eficiència.

- Garantir la utilització racional dels recursos materials de la Secció
- Garantir la dotació de personal facultatiu suficient per desenvolupar l'activitat assistencial de la Secció.
- Dissenyar, implantar i avaluar polítiques, normes i/o protocols assistencials.
- Promocionar i desenvolupar grups de treball per a tasques docents i de recerca.
- Establir comunicació amb la Direcció per exposar qüestions relacionades amb la Secció.
- Prestar assistència a pacients de la Secció.

8.2.2 Metge/ssa Adjunt

- Garantir l'atenció sanitària als pacients que acudeixen al Servei amb criteris d'eficàcia, efectivitat i eficiència.
- Utilitzar racionalment els mitjans diagnòstics i terapèutics disponibles en el Servei.
- Aplicar les normes i/o protocols assistencials vigents en la tasca assistencial.
- Participar en grups de treball docents i de recerca.

8.2.3 Metge/ssa Resident

- Rebre formació dirigida a l'obtenció d'un títol d'Especialista en Ciències de la Salut.
- Desenvolupar, de forma programada i tutelada, l'exercici professional i les activitats assistencials i formatives previstes en el programa, assumint de forma progressiva, segons avanci en la seva formació, les activitats i responsabilitats pròpies de l'exercici autònom de l'especialitat.

8.2.4 Infermer/a

- Cobrir les necessitats assistencials dels pacients del Servei, dins de l'àmbit de competències de la infermeria professional.
- Facilitar el diagnòstic, administrar/practicar procediments terapèutics i assegurar la vigilància de l'evolució dels pacients del Servei.



- Realització de cures, sutures, sondatges, immobilitzacions, taponaments i d'altres procediments terapèutics prescrits o protocolitzats de forma normalitzada.
- Valoració de l'estat del pacient, control de símptomes i resposta a la medicació prescrita.
- Comunicació al metge responsable del pacient de les incidències o dades d'interès.
- Registre precís i seqüencial de l'evolució del pacient i de les dades o incidències rellevants per al control de la seva evolució i/o presa de decisions.
- Preparació dels pacients per a la realització de les proves complementàries que requereixin.
- Tramitar les peticions d'exploracions i comunicar i assegurar l'entrega dels resultats.
- Participar en grups de treball per a tasques docents i de recerca.

8.2.5 Auxiliar d'Infermeria

- Donar suport al processos paramèdics i de cures previstos per als pacients del Servei per delegació del professional d'infermeria o en compliment de protocols assistencials.
- Donar suport als processos relacionats amb el diagnòstic, administració/pràctica de procediments terapèutics i vigilància dels pacients del Servei.
- Garantir la dotació dels magatzems generals i estocs del Servei.
- Recollida de comandes de farmàcia i compres.
- Tramitació de peticions per a proves complementàries.
- Assegurar la comunicació i entrega dels resultats dels procediments diagnòstics i proves complementàries realitzades.
- Donar suport en la realització de cures, sutures, sondatges, immobilitzacions, taponaments i d'altres procediments terapèutics prescrits o protocolitzats de forma normalitzada.
- Procediments d'higiene i alimentació dels pacients.

8.2.6 Sanitari

- Garantir el recolzament necessari de personal sanitari en el marc establert per la Direcció del Centre i responsables de personal subaltern, seguint la prioritat funcional que determinin els responsables sanitaris del Servei.



- Atenció a les crides, en petició de serveis de recolzament, que procedeixin de les consultes, sales d'observació o sales d'espera de pacients del Servei.
- Trasllet de pacients dins del Servei o a altres dependències hospitalàries. El sanitari realitzarà, com a norma general, aquells trasllats que precisin la mobilització en llit, llitera o cadira de rodes. El trasllat en llit o cadira de rodes el farà un únic sanitari, mentre que el trasllat en llitera serà efectuat per dos sanitaris.
- Acompanyament, quan calgui, de pacients que hagin de ser traslladats en ambulància.
- Gestió del material que li és adscrit per a la realització del seu treball diari, responsabilitzant-se del seu control i ubicació dins el Servei.

8.2.7 Tècnic Especialista

- Inventari, maneigament i control, comprovació del funcionament i calibració, neteja i conservació, manteniment preventiu i control de les reparacions de l'equip i material al seu càrrec.
- Inventari i control del subministrament de peces de recanvi i material necessari per al correcte funcionament i realització de les tècniques.
- Col·laboració en la informació i preparació dels pacients per a la correcta realització dels procediments tècnics.
- Emmagatzematge, control i arxiu de les mostres i preparacions, resultats i registres
- Col·laboració en el muntatge de noves tècniques.
- Col·laboració i participació en els programes de formació en els que estigui implicat el Servei o unitat assistencial, o en els de la Institució de la que formi part.
- Participació en les activitats d'investigació relatives a l'especialitat tècnica a la que pertanyi. Col·laboració amb altres professionals de la salut en les investigacions que es realitzin.

8.2.8 Personal Administratiu

- Garantir la correcta situació administrativa dels pacients atesos en el Servei.
- Admissió i presa de dades dels pacients que acudeixen al Servei.



- Elaboració del full/suport d'Història Clínica segons els criteris establerts en base a la informació que rep de pacients, familiars o acompanyants, en cada cas.
- Arxiu de la documentació que es genera després de l'assistència en el Servei.
- Avís a personal divers de l'arribada de pacients.
- Elaboració de justificants d'assistència o ingrés per a familiars i acompanyants.
- Informació a familiars en base als protocols del Servei.
- Atenció a les reclamacions.
- Recollida i contestació a les trucades telefòniques internes i externes relacionades amb les tasques dutes a terme al Servei.
- Programació de visites.

8.3 Descripció dels llocs de treball

La descripció dels llocs de treball ve donada per les respostes dels treballadors a les preguntes del qüestionari. Es pot consultar un model d'aquest qüestionari en el manual de valoració de l'Hospital de Sant Pau (*annex C*).

En l'estudi han participat un total de vint treballadors que ocupen els vuit llocs de treball descrits en l'apartat anterior. Cal destacar, però, que pel lloc de treball anomenat "personal d'administració" s'ha fet distinció entre treballadors de seccions diferents: s'ha distingit entre administració de Consulta Externa, administració d'Hemodinàmica i administració d'Hospitalització perquè les descripcions d'aquests tres llocs de treball van resultar ser, en algun cas, notablement diferents. Consegüentment, l'estudi s'ha fet sobre 10 llocs de treball.

Els qüestionaris es van passar als treballadors en format paper. Així es volia facilitar la feina dels participants i permetre que els omplissin a qualsevol hora, en qualsevol lloc. Es va establir un període de temps per a la devolució dels formularis que, en principi, no havia de superar una setmana. Juntament amb el qüestionari es va adjuntar una carta dirigida als treballadors en la qual es demanava la seva col·laboració i s'explicava l'objectiu del projecte.

Per consultar les respostes i la identificació dels usuaris amb el corresponent lloc de treball, vegeu les taules F.2.1 i F.1.1 de l'*annex F*.



8.4 Revisió i validació de les descripcions

La revisió ha estat realitzada conjuntament amb la Comissió de Valoració, la qual, en el cas de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, ha estat formada pel cap de la secció d'Imatge Cardíaca i una representant de la secció d'infermeria d'Hemodinàmica, ambdós del departament de Cardiologia.

La revisió ha consistit en analitzar les respostes de cada treballador i reunir, en un sol qüestionari, les de tots els membres d'un mateix lloc de treball. És important realitzar aquesta tasca amb membres de l'organització, donat que són els que millor coneixen els llocs de treball i poden jutjar amb més objectivitat les respostes donades pels treballadors.

Els resultats de la revisió es donen en forma de taula, on les files representen les respostes donades a cada pregunta i les columnes els deu llocs de treball diferents estudiats. Per motius d'espai, la taula s'ha dividit en dos: cada taula conté cinc llocs de treball. Ambdues taules s'adjunten a l'*annex F* (vegeu taules F.3.1 i F.3.2).

La validació consisteix en comparar les respostes donades pels treballadors i pel revisor. Aquesta fase no ha exigint la presència de la Comissió de Valoració, ja que s'han acceptat les respostes donades en la revisió.

8.5 Valoració dels llocs de treball

Un primer resultat de la valoració es pot veure en la taula següent, la qual mostra les puntuacions totals obtingudes per cada lloc de treball. Per consultar detalladament les puntuacions per a cada factor, vegeu l'*annex F* (taula F.4.1).

	Administració Consulta Externa	Administració Hemodinàmica	Administració Hospitalització	Auxiliar d'Infermeria	Infermera Hemodinàmica
TOTAL	3.391	2.960	2.965	3.068	4.314

	Metge Adjunt Imatge Cardíaca	Metge Cap de Secció	Metge Resident	Sanitari Hemodinàmica	Tècnic Especialista Electrocardiografia
TOTAL	4.057	4.492	4.270	3.336	3.330

Taula 8.5.1 Puntuacions totals dels llocs de treball



Observant aquests resultats es poden apreciar tres valors que destaquen notablement. D'una banda, la puntuació del lloc de treball d'infermera d'Hemodinàmica, la qual és molt propera a la del metge cap de secció i superior a qualsevol altra. En segon lloc, la puntuació del metge adjunt, que és inferior a la del metge resident i, en darrer lloc, la puntuació del personal d'administració de Consulta Externa que és notablement superior a la d'altres seccions d'administració.

8.6 Obtenció d'informes

Informe 1: El quadre mostra, per a cada factor i subfactor, el nivell atorgat a cada lloc de treball en l'etapa de validació. La comparació es pot fer també gràficament. D'aquest informe destaca el nombre de factors en els quals el metge resident obté puntuacions més elevades que la resta de metges: *Perills, Nits i caps de setmana, Urgència en el treball, Diversitat de tasques, Intercanviabilitat d'equips, Aptituds en relacions humanes i Esforç emocional*. Això és degut a què, per millorar la seva formació, el resident ha de participar en totes les tasques de les diverses seccions que en elles es desenvolupen.

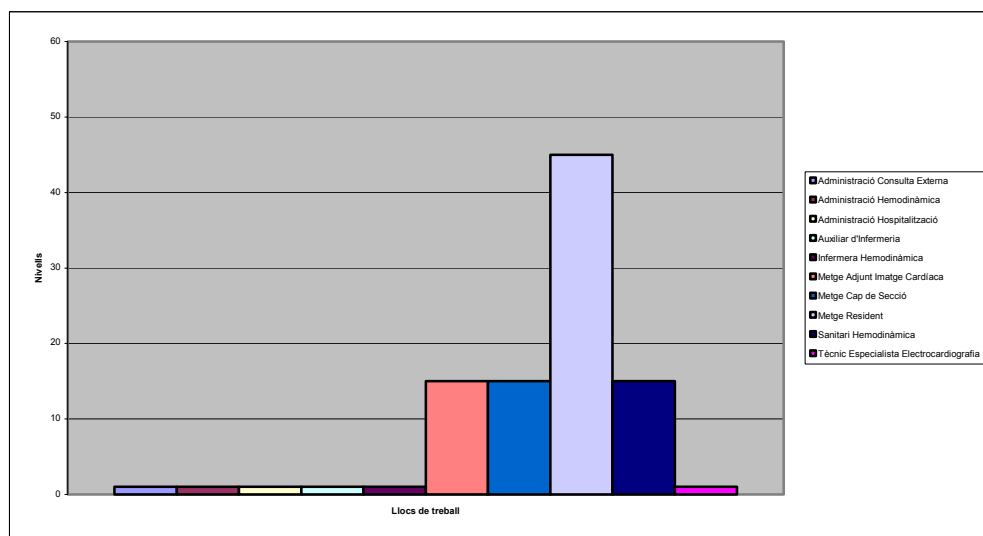


Fig. 8.6.1 Nivells del factor *Nits i caps de setmana*

Analitzant en cada gràfic el nivell obtingut pels diversos llocs de treball, se'n detecten dos que no han estat valorats correctament i que són, concretament, el metge adjunt i el personal d'administració de Consulta Externa. El primer cas ha obtingut, en alguns factors, nivells inferiors als que realment li corresponen si es compara amb la resta de metges. El contrari ha passat en el segon cas.



Hi ha factors que no estableixen diferències entre els llocs de treball ja que la majoria d'usuaris han obtingut el nivell màxim en ells i, en conseqüència, no caldria incloure'ls en el formulari. Aquests factors són: *Aptituds sensorials*, *Esforç mental* i *Responsabilitat sobre informació confidencial*.

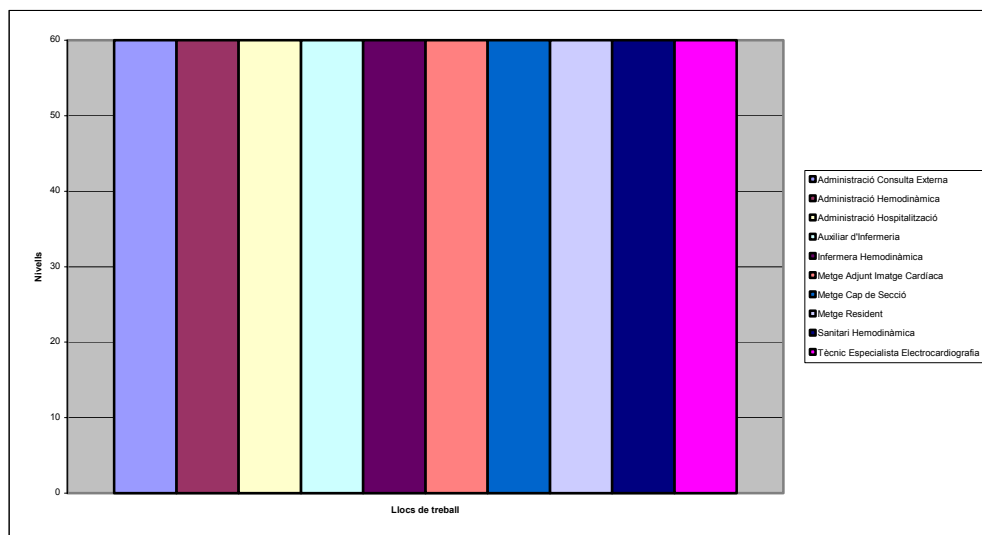


Fig. 8.6.2 Nivells del subfactor *Responsabilitat sobre informació confidencial*

Informes 3 i 12: Els resultats que proporcionen s'han agrupat en un únic informe que detalla el nivell i la puntuació que ha obtingut cada usuari en els diversos factors i subfactors. Es mostra també la distribució de les puntuacions totals per punts i en percentatge. Amb aquest informe es pot veure, de manera gràfica, la importància relativa entre factors. El factor en el qual s'han obtingut més punts és en el de *Responsabilitat sobre els errors* (el 12% del total de punts repartits correspon a aquest factor). Altres factors amb proporcions elevades són: *Responsabilitat sobre informació i recursos materials* (9%), *Responsabilitat del benestar* (9%), *Esforç mental* (8%) i *Aptituds en relacions humanes* (7%). És lògic que s'hagin obtingut aquestes proporcions tractant-se del sector hospitalari.



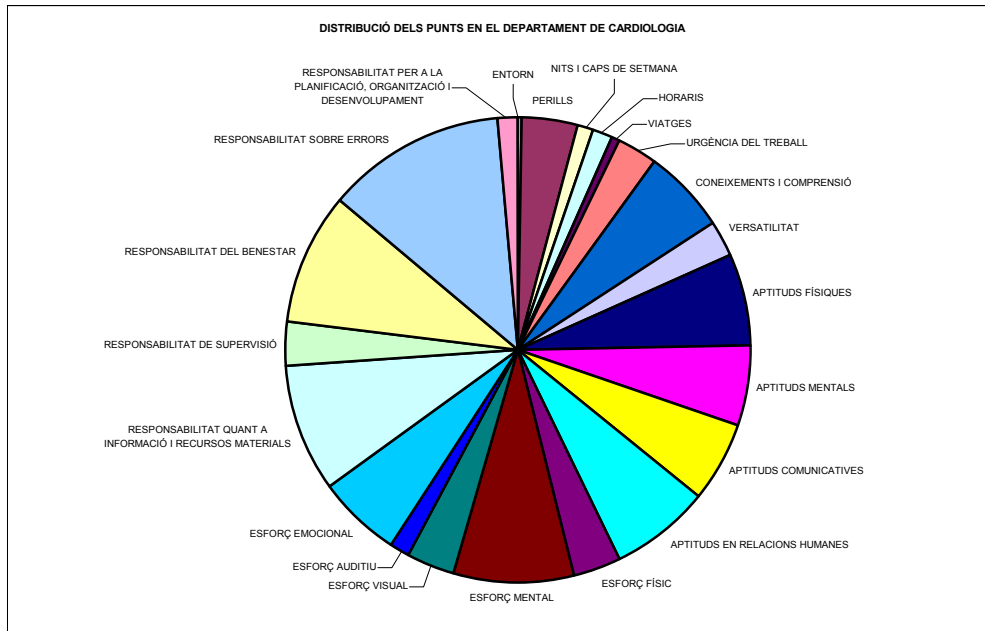


Fig. 8.6.3 Distribució de punts en el Departament de Cardiologia

Informe 8 i 9: Mostren la puntuació total obtinguda per cada lloc de treball ordenats de manera creixent i es distingeix si el lloc de treball està ocupat majorment per homes o per dones.

El següent gràfic ha servit per establir els nivells salarials als quals haurien de pertànyer els llocs de treball del departament de Cardiologia de l'Hospital de Sant Pau.

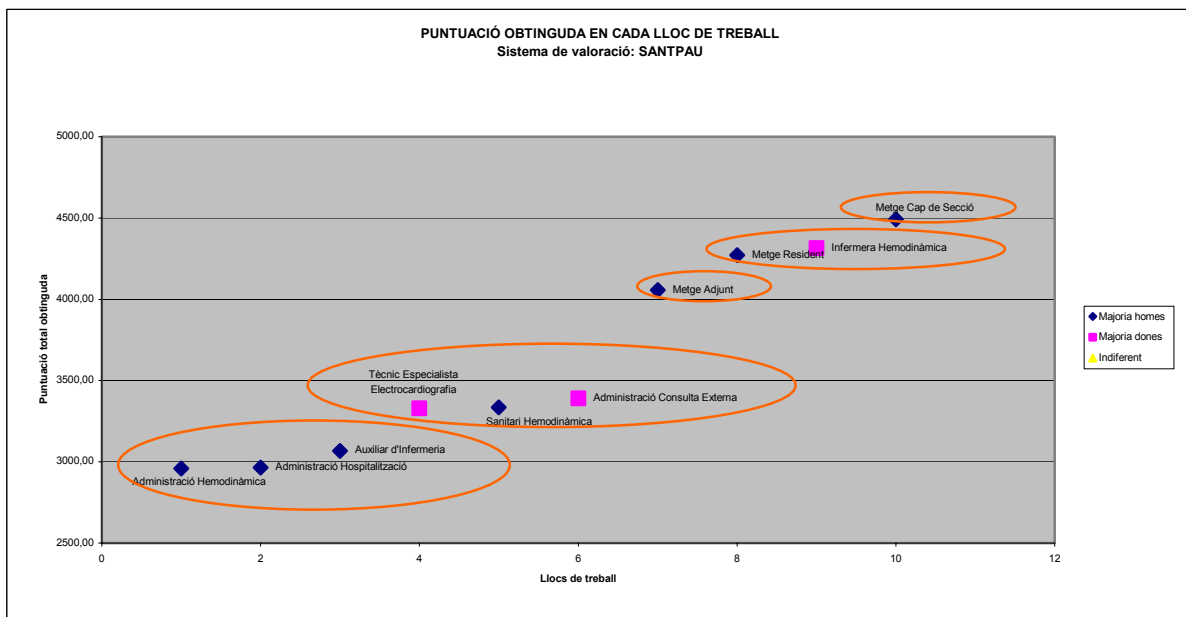


Fig. 8.6.4 Nivells salarials



Pel que fa a la detecció de discriminació salarial, no hi ha cap indicati que n' existeixi.

Informe 14: En aquest informe es pot comparar, per a cada lloc de treball, el salari base actual amb els punts obtinguts després de la valoració, en ordre ascendent. L'aspecte més destacable del gràfic és que hi ha dos núvols de punts molt diferenciats. Un d'ells (a l'esquerra) es troba en la zona de salari i puntuació baixos; es troba aquí tot el personal d'administració, el sanitari i l'auxiliar d'infermeria. L'altra concentració de punts correspon a salari i puntuació elevats; en aquesta zona estan el metge cap de secció, el metge adjunt, el metge resident i la infermera d'Hemodinàmica. Aquest resultat era d'esperar, ja que són els membres de l'organització amb major formació i responsabilitat.

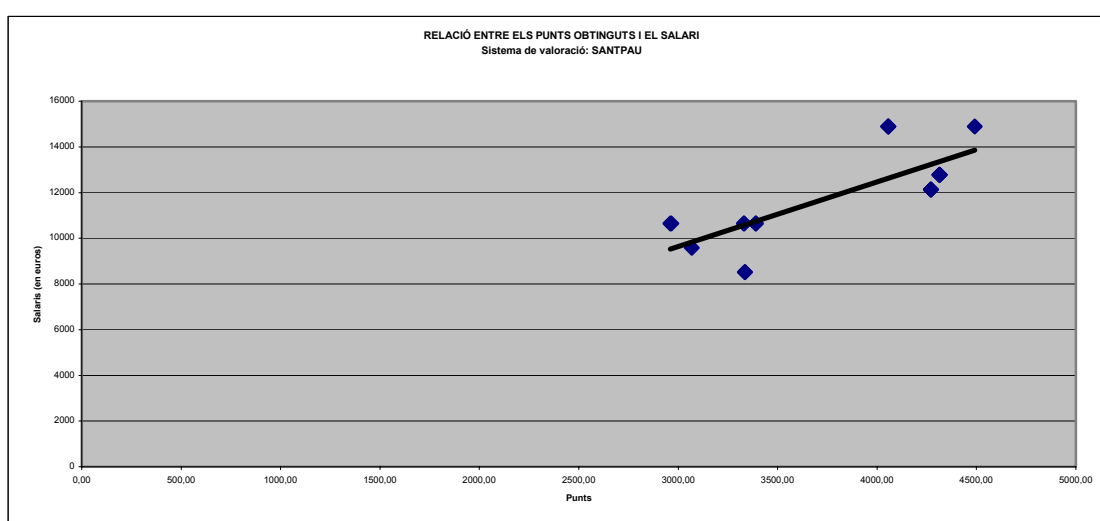


Fig. 8.6.5 Relació salari-punts

D'altra banda, observant la recta de regressió, es poden veure dos punts que destaquen notablement de la resta. El primer cas correspon al metge adjunt. Sembla ser un lloc de treball que rep un salari superior al que li correspondria per la seva puntuació (ja s'ha detectat aquesta situació en la taula de puntuacions i en l'informe 1). El contrari passa amb el segon punt, el corresponent al sanitari d'Hemodinàmica, el qual rep un salari inferior comparat amb els punts obtinguts.

Altres punts que s'allunyen de la recta, encara que amb menor distància, són els corresponents al metge cap de secció, al personal d'administració d'Hospitalització i a la infermera. Els dos primers casos reben salaris superiors als que els correspondria segons la valoració. En el cas de la infermera d'Hemodinàmica, aquest lloc de treball rep un salari inferior, tal com s'havia



detectat a la taula de puntuacions de la valoració.

Cal estudiar, però, si tots aquests punts són reals o són el resultat d'una infravaloració o sobrevaloració dels llocs de treball que no s'ha detectat durant l'etapa de revisió.

8.7 Comparació dels resultats amb la situació actual de l'empresa i anàlisi de la coherència entre categories i nivells

Un cop realitzada la valoració dels llocs de treball, hauria de ser la pròpia empresa la que analitzés el nombre de nivells salarials a establir; de totes maneres la representació gràfica punts-llocs de treball de l'informe 8 (Fig. 8.6.4) permet fer una primera assignació de llocs de treball a nivells salarials.

En la taula següent es comparen les categories o grups professionals als quals pertanyen els diversos llocs de treball segons el Conveni de la Xarxa Hospitalària d'Utilització Pública [15] (veure *annex G*) amb el nivell al que haurien de pertànyer d'acord amb la puntuació resultant de la valoració.

Grup Professional	Llocs de treball	Puntuació	Nivell
1	Metge Cap de Secció	4492	1
	Metge Adjunt	4057	3
	Metge Resident	4270	2
2	Infermera Hemodinàmica	4314	2
3	Auxiliar d'Infermeria	3068	5
	Tècnic Especialista Electrocardiografia	3330	4
6	Administració Consulta Externa	3391	4
	Administració Hospitalització	2965	5
	Administració Hemodinàmica	2960	5
7	Sanitari Hemodinàmica	3336	4

Taula 8.7.1 Assignació de nivells salarials



Per manca de temps de la Comissió de Valoració i per reduir les molèsties ocasionades als membres del departament de Cardiologia, la Comissió no va participar plenament en la fase de la revisió. Per aquest motiu, els resultats de la valoració poden no ser del tot fiables.

En la taula anterior, es veu que l'assignació actual dels llocs de treball en categories professionals no coincideix amb la de nivells. Destaca la posició del metge adjunt (en el tercer nivell) que, com ja s'ha analitzat, podria ser deguda a errors en la revisió de les descripcions o a una interpretació incorrecta (infravaloració) de les seves funcions.

En canvi, amb la valoració del personal d'administració de Consulta Externa ha succeït el cas contrari: s'han trobat diversos factors i subfactors en els quals ha obtingut puntuacions excessivament elevades. Malgrat possibles errors en la revisió dels qüestionaris, no es pot descartar que, tot i pertànyer a un mateix grup professional d'acord amb el Conveni, les funcions del personal administratiu variïn segons la secció en què treballen. Per tant, han de ser tractats com a llocs independents i, fins i tot, poden pertànyer a nivells salarials diferents.

Finalment, s'han trobat dos llocs en què la valoració ha detectat que el salari que perceben és inferior al que els correspondria atenent a les puntuacions que han obtingut. El sanitari d'Hemodinàmica ha obtingut una puntuació superior a la del personal d'administració, mentre que el seu sou base és inferior. El personal d'infermeria se situa en posicions molt properes a les del personal mèdic. De fet, ja s'ha vist en els informes que ha obtingut puntuacions elevades i pròpies de grups professionals superiors.





9 SUGGERIMENTS

Amb l'experiència assolida durant la valoració de llocs de treball de dues empreses amb l'aplicació ISOS i la posterior anàlisi dels resultats, s'han trobat certs aspectes i possibles millores a tenir en compte en relació al procés d'implantació i la redacció del qüestionari.

Quant al disseny del qüestionari, és fonamental tenir sempre present el perfil dels qui l'han de respondre: donat que el nombre de preguntes és força considerable, cal que emplenar-lo sigui, en la mesura del possible, ràpid, amè i senzill. S'ha pogut comprovar que si als enquestats els resulta una tasca massa complexa, les respostes no són prou objectives i sinceres.

Un altre aspecte a tenir en compte és el grau de coneixements dels treballadors que hauran de descriure els seus llocs. En aquest sentit, s'ha detectat que un registre lingüístic massa alt pot confondre els usuaris; així, es recomana redactar les preguntes en un llenguatge formal però planer, a l'abast de qualsevol nivell d'estudis. També seria convenient escurçar els enunciats del qüestionari per tal que no es perdi el sentit de la pregunta durant la lectura. En definitiva, s'ha de procurar que els usuaris retinguin l'objectiu de la pregunta i escullin l'opció d'entre les donades que millor defineixi el seu lloc de treball per a les circumstàncies que s'hi descriuen, no en una situació genèrica.

En un principi es va pensar que per facilitar l'elecció de l'opció més adient, era interessant posar exemples en algunes de les respostes; però s'ha constatat que alguns usuaris responen negativament si no troben entre els exemples el seu cas particular. Per tant, o se citen totes les situacions possibles en els exemples o millor no citar-ne cap.

Així mateix, s'ha observat que molts usuaris no llegeixen la pregunta sencera. En preguntes en les quals s'indica "respongui una o més alternatives" hi ha usuaris que només han marcat una opció (quan, teòricament, altres opcions són també vàlides per al seu lloc de treball) o quan se'ls demana "respongui una alternativa per cada fila" deixen de contestar algunes files.

Tot i així, en molts casos caldrà explicar personalment i amb detall a alguns membres de l'organització, certes preguntes referents a activitats en les que no participen regularment. És habitual trobar més respostes en blanc en factors com responsabilitat, processament de dades, diversitat i complexitat de tasques o aptituds en relacions humanes.



Cal posar especial atenció en les preguntes de tipus matricial, que són les que requereixen que el treballador avalui el grau en què es dona una condició en el seu lloc de treball. El fet que es demani escollir sota el seu criteri entre opcions com “normalment no” o “ocasionalment” fan que s’introdueixi un element de subjectivitat afegit a la pròpia descripció. A més, en alguns casos, els enquestats confonen les columnes i en marquen una qualsevol només per confirmar que la situació es dona en el seu lloc de treball, sense indicar en quin grau.

Una possible solució per minimitzar la subjectivitat és evitar fer referència a la temporalitat amb adverbis de temps i indicar-la mitjançant un interval de temps concret; per exemple, “de dues a cinc vegades per setmana”, “cada dia” o “un cop al mes”.

Fins aquí s’ha intentat donar solució als principals inconvenients del mètode ISOS millorant el seu qüestionari; però potser la millor opció és posar a disposició dels usuaris un expert en matèria de valoració que els ajudi a resoldre qualsevol dubte que se’ls presenti. És més, per assegurar que la descripció del lloc és correcta i que la valoració serà vàlida, és molt recomanable que les descripcions es facin en presència d’aquest expert, malgrat que suposi temps i dedicació tant per part de la Comissió de Valoració com per part dels treballadors. Així es pot controlar també la durada del procés de descripció dels llocs.

D’aquesta manera, la revisió dels qüestionaris per trobar les respostes que millor defineixen els llocs de treball, parteix d’una base més fiable. En aquest mateix sentit, com més gran sigui la mostra de treballadors per un mateix lloc, més fàcil serà determinar, mitjançant la moda estadística de les respostes, quines són les que millor el descriuen.

La revisió de les descripcions és el pas previ a la validació i dedicar-li especial atenció fa més àgil les etapes següents. És un procés que l’haurien de realitzar els caps directes de cada lloc de treball, ja que són els membres de l’empresa que millor coneixen les tasques assignades a dits llocs. La validació la duu a terme la Comissió de Valoració en conjunt per contrastar opinions i evitar, en la mesura del possible, la subjectivitat.

L’èxit de la valoració de llocs de treball passa per implicar tots els membres de l’empresa en el procés: conscienciar treballadors i directius que una política salarial equilibrada fa augmentar la satisfacció i productivitat de l’organització i que, consegüentment, els beneficis produiran millores en les seves condicions de treball.



CONCLUSIONS

Com ja s'ha comentat al llarg de la memòria, l'objectiu del projecte no era fer una valoració dels llocs de treball sinó estudiar la viabilitat d'implantació de l'aplicació ISOS en empreses i descriure el procediment a seguir per implantar-lo.

En aquest sentit, cal destacar dos aspectes fonamentals per a l'obtenció d'uns resultats fiables. En primer lloc, el seguiment personalitzat del procés de descripció de llocs de treball. És convenient que algun expert en matèria de valoració faci directament les preguntes als treballadors per evitar confusions i aclarir qualsevol dubte, i que ajudi a l'enquestat a avaluar la resposta que millor defineix el seu lloc de treball.

En segon lloc, és imprescindible la participació de la Comissió de Valoració i dels caps de cada lloc de treball al llarg de tot el procés, però especialment en les etapes de revisió i validació dels qüestionaris. La finalitat és garantir l'objectivitat i la fiabilitat dels resultats.

En general, no s'han trobat diferències significatives entre la implantació del mètode ISOS en una empresa o en un departament, donat que l'objectiu del sistema ISOS és analitzar particularment cada lloc de treball sense comparar els llocs ni tenir en compte jerarquies.

Que la metodologia sigui la mateixa en ambdós casos no significa que una organització pugui valorar certs departaments i extrapolar els resultats a la resta de l'empresa. L'explicació és senzilla: que dos llocs de treball tinguin el mateix nom i actualment corresponguin a la mateixa categoria professional, no implica que realment els seus ocupants realitzin les mateixes tasques o siguin necessaris els mateixos requeriments per dur-les a terme. Aquesta conclusió serveix també a l'hora de valorar dues organitzacions diferents: que les dues pertanyin al mateix sector i tinguin un organigrama semblant no vol dir que les descripcions dels llocs de treball portin als mateixos resultats. És per això que al llarg del projecte s'ha fet èmfasi en la particularització del procés i dels manuals de valoració per a cada empresa.

Tot i que seran necessàries futures versions per millorar i corregir alguns defectes, l'aplicació ISOS és de gran ajuda al llarg de tot el procés de valoració, especialment en l'obtenció de resultats per la seva rapidesa i precisió. A més, és una bona opció per a totes les organitzacions que es decideixin a implantar un mètode de valoració neutre amb la intenció d'establir una política salarial equilibrada.





AGRAÏMENTS

Primerament volem agrair la col·laboració desinteressada dels responsables i treballadors de Gutmar, S.A. i del Departament de Cardiologia de l'Hospital de Sant Pau; en especial, el Sr. Joan Martorell, la Sra. Inma Segarra i el Sr. Guillem Pons.

Ens agradaria també fer una menció especial a Josep Maria Balcells i Amaia Lusa per les seves aportacions en l'àmbit de l'aplicació ISOS i a Ma Carme Martínez pel seu interès, consells i suport.





BIBLIOGRAFIA

- [1] ÉDITIONS LÉGISLATIVES. *Code du Travail*.
[http://www.editions-legislatives.com/ea/documentation_en_ligne.html; 25 de març de 2003]
- [2] CONFEDERACIÓ SINDICAL DE LES ILLES BALEARS. *Sobre la igualtat d'oportunitats entre dones i homes*.
[<http://www.ccoo.illes.balears.net/webdona/catala/cintrodu.html>; 25 de març de 2003]
- [3] UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA. INSTITUT D'ORGANITZACIÓ I CONTROL DE SISTEMES INDUSTRIALS. *La discriminación en materia salarial*. Barcelona, Servei de publicacions de la UPC, 2001.
- [4] UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA. INSTITUT D'ORGANITZACIÓ I CONTROL DE SISTEMES INDUSTRIALS. *El papel de la valoración de puestos de trabajo en la discriminación de la mujer*. Barcelona, Servei de publicacions de la UPC, 1999.
- [5] AITECO CONSULTORES.
[<http://www.aiteco.com/valopues.htm>, 12 de març de 2003]
- [6] UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA. INSTITUT D'ORGANITZACIÓ I CONTROL DE SISTEMES INDUSTRIALS. *Los procedimientos de valoración de puestos de trabajo*. Barcelona, Servei de publicacions de la UPC, 1999
- [7] MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES. INSTITUTO DE LA MUJER.
[<http://www.mtas.es/mujer/isos2.htm>, 25 de març de 2003]
- [8] MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES, IOC-UPC. *ISOS, Sistema de Valoración de Puestos de Trabajo*. Barcelona, 2003. [Aplicació informàtica].
- [9] POBLETE, M. UNIVERSIDAD DE DEUSTO.



[<http://sirio.deusto.es/mpoblete/VALORACI%C3%93NPUESTOS.htm>, 10 d'abril de 2003]

- [10] GUTMAR, S.A. MECÁNICA DE PRECISIÓ.

[<http://www.gutmar.com>; 9 de maig de 2003].

- [11] MARTORELL, J., SEGARRA, I. *Procedimiento general de responsabilidades de la Dirección*. Barcelona, Gutmar, S.A., 2003.

- [12] UNIÓ PATRONAL METAL·LÚRGICA (UPM). *Convenio colectivo siderometalúrgico de la provincia de Barcelona*. Barcelona, 2003.

[<http://www.upm.org/convenios.htm>; 4 de juny de 2003].

- [13] HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU. DEPARTAMENT DE COMUNICACIÓ. Barcelona, 2003.

[<http://www.santpau.es>; 15 de juny de 2003].

- [14] MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES. *Estatuto del personal sanitario no facultativo de las instituciones sanitarias de la Seguridad Social*. Madrid, 1973.

[<http://www.terra.es/personal2/jduenas/estatuto.htm>; 20 de setembre de 2003].

- [15] UNIÓ CATALANA D'HOSPITALS. ASSOCIACIÓ D'ENTITATS SANITÀRIES I SOCIALS. *VI Conveni de la Xarxa d'Hospitals d'Utilització Pública*. Barcelona, 2002.

[http://www.uch.es/default.cfm?num_subseccio=10&num_contingut=284; 20 de setembre de 2003].



ALTRES REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA. INSTITUT D'ORGANITZACIÓ I CONTROL DE SISTEMES INDUSTRIALS. *La discriminación salarial de la mujer y su relación con la valoración de Puestos de Trabajo*. Barcelona, Servei de publicacions de la UPC, 1999.

AYUNTAMIENTO DE VILLAVA. *Valoración de puestos de trabajo*. Villava, 2002.
[<http://www.cfnavarra.es/info-local/JCA/JOR2/M2.ppt>, 9 de maig de 2003]

MARTÍN ÁLVAREZ HNOS, COLL, M. *Manual de Explotación de la Aplicación ISOS*. Madrid, Instituto de la Mujer, 2003.

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA. INSTITUT D'ORGANITZACIÓ I CONTROL DE SISTEMES INDUSTRIALS. *Criterios para diseñar y poner en práctica un método de valoración de puestos de trabajo libre de discriminación por razón de sexo*. Barcelona, Servei de publicacions de la UPC, 1999

