

ÍNDIX

Resum.....	7
Paraules Clau.....	9
Agraïments.....	13
1.- INTRODUCCIÓ	
1.1.- La prevenció de riscos laborals	17
1.2.- Context jurídic de l'estudi	19
1.2.1.- Llei de Prevenció de Riscos Laborals	19
1.2.2.- Legislació i normativa	21
1.2.2.1.- Legislació a l'àmbit espanyol	21
1.2.2.2.- Legislació i normativa a l'àmbit europeu	22
1.2.2.3.- Legislació i normativa referent a eines i seguretat	24
1.2.3.- Normes UNE	25
1.3.- Sector industrial a l'estat espanyol	27
1.3.1.- Indústries càrnies a les comarques gironines	29
1.3.2.- Distribució de les empreses gironines	35
1.3.3.- Distribució dels treballadors assalariats	39
1.4.- Problemàtica al sector carni	42
1.4.1.- Sinistralitat a l'estat espanyol	42
1.4.2.- Sinistralitat a Catalunya	45
1.4.3.- Sinistralitat a les comarques gironines	47
1.5.- Tecnologia Segura	51
2.- OBJECTIUS I ABAST	55
3.- MATERIALS I MÈTODES	59
3.1.- Creació dels qüestionaris d'avaluació d'equips de treball	61
3.1.1.- Classificació dels equips de treball	61
3.1.2.- Creació dels qüestionaris	62
3.1.3.- Base de dades dels qüestionaris	65
3.2.- Creació del qüestionari d'avaluació de les pàgines web dels proveïdors d'equips de treball utilitzats en escorxadors	70
3.2.1.- Avaluació "formal" de la informació	72
3.2.2.- Avaluació "a fons" de la informació	74
3.2.3.- Integració en el web de referències a la prevenció de riscos laborals	77
3.2.4.- Càlcul de la puntuació atorgada a partir de l'avaluació	78

3.3.-	Creació de la base de dades d'equips de treball	80
3.3.1.-	Estructura de la base de dades	81
3.3.2.-	Taules principals	82
3.3.3.-	Altres taules	99
3.3.4.-	Formularis	100
3.4.-	Creació del lloc web del projecte	101
3.3.1.-	Inici	101
3.3.2.-	Documents.....	106
3.3.3.-	Enllaços	107
3.3.4.-	Contacte	107
4.-	RESULTATS I DISCUSSIÓ	
4.1.-	Avaluació dels equips de treball	111
4.2.-	Avaluació dels proveïdors d'equips de treball.....	119
4.3.-	Base de dades del projecte i pàgina web	122
5.-	CONCLUSIONS	127
6.-	BIBLIOGRAFIA	131
7.-	ANNEXES	
	ANNEX 1.- Qüestionaris dirigits als operaris per l'avaluació dels equips de treball.	
	ANNEX 2.- Qüestionaris dirigits a l'empresa per l'avaluació dels equips de treball.	
	ANNEX 3.- Puntuacions dels qüestionaris d'avaluació d'equips de treball.	
	ANNEX 4.- Exemples d'avaluació d'equips de treball.	
	ANNEX 5.- Qüestionari per a l'avaluació dels llocs web dels proveïdors.	
	ANNEX 6.- Exemples d'avaluació dels llocs web.	
	ANNEX 7.- Captures de pantalla de les bases de dades i el lloc web del projecte.	

ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Activitats econòmiques amb més treballadors a Girona.....	30
Figura 2. Activitats econòmiques amb més nombre d'empreses a les comarques gironines	31
Figura 3. Distribució de les activitats del sector carni a Girona	32
Figura 4. Distribució de les empreses segons nombre d'assalariats.....	32
Figura 5. Distribució de les empreses dins les comarques gironines	33
Figura 6. Nombre de treballadors del sector carni per comarca	34
Figura 7. Distribució dels treballadors dins les comarques gironines	34
Figura 8. Plànol de distribució de les empreses càrnies a l'Alt Empordà	35
Figura 9. Plànol de distribució de les empreses càrnies al Baix Empordà ..	36
Figura 10. Plànol de distribució de les empreses càrnies a La Garrotxa.....	36
Figura 11. Plànol de distribució de les empreses càrnies a El Gironès	37
Figura 12. Plànol de distribució de les empreses càrnies a La Selva.....	37
Figura 13. Plànol de distribució de les empreses càrnies al Pla de l'Estany	38
Figura 14. Plànol de distribució de les empreses càrnies al Ripollès	38
Figura 15. Plànol de distribució dels treballadors a l'Alt Empordà	40
Figura 16. Plànol de distribució dels treballadors al Baix Empordà	40
Figura 17. Plànol de distribució dels treballadors a El Gironès.....	40
Figura 18. Plànol de distribució dels treballadors a El Ripollès	40
Figura 19. Plànol de distribució dels treballadors a La Garrotxa	41
Figura 20. Plànol de distribució dels treballadors a La Selva	41
Figura 21. Plànol de distribució dels treballadors al Pla de l'Estany.....	41
Figura 22. Total d'accidents a l'estat espanyol entre 1996 i 2005	43
Figura 23. Total d'accidents a l'estat espanyol en la indústria alimentària entre 1996 i 2005	44
Figura 24. Comparativa accidents en jornada de treball a Catalunya, període gener-juny de 2005 i 2006.....	45
Figura 25. Comparativa de les malalties professionals a Catalunya, període gener-juny de 2005 i 2006.....	46
Figura 26. Índexs d'incidència al sector industrial per diferents províncies .	46
Figura 27. Total d'accidents a les comarques de Girona durant el període 1998 i 2005.....	47
Figura 28. Total d'accidents lleus a les comarques de Girona durant el període 1998 i 2005.....	48
Figura 29. Total d'accidents greus a les comarques de Girona durant el període 1998 i 2005.....	48

Figura 30. Total d'accidents mortals a les comarques de Girona durant el període 1998 i 2005.....	49
Figura 31. Captura de pantalla del lloc web del projecte	60
Figura 32. Esquema de la base de dades de les qüestions	67
Figura 33. Captura de pantalla del cercador d'empreses del web.....	79
Figura 34. Esquema de la base de dades dels equips de treball	81
Figura 35. Processos que conformen la cadena del sector carni	82
Figura 36. Diagrama de flux d'un escorxador de porcí	84
Figura 37. Diagrama de flux d'un escorxador de boví / oví	85
Figura 38. Diagrames de flux de les diferents subactivitats.....	87
Figura 39. Captura de pantalla del cercador d'empreses del web mostrant el llistat d'especialitats	96
Figura 40. Captura de pantalla de la Base de Dades mostrant totes les taules creades.....	98
Figura 41. Captura de pantalla de la pàgina d'inici del lloc web	102
Figura 42. Captura de pantalla on es poden apreciar les icones que identifiquen els productes disponibles	103
Figura 43. Captura de pantalla parcial amb les pestanyes que contenen la informació disponible per un equip de treball	104
Figura 44. Captura de pantalla parcial amb les tres puntuacions procedents de l'avaluació dels llocs web dels proveïdors	105
Figura 45. Captura de pantalla de 'Google Analytics'	123

ÍNDIX DE TAULES

Taula 1. Obligacions de l'empresari.....	20
Taula 2. Nombre d'empreses actives a l'estat espanyol	27
Taula 3. Empreses actives per sector econòmic i nombre d'assalariats.....	28
Taula 4. Empreses actives per sector econòmic i comunitat autònoma	29
Taula 5. Accidents amb baixa laboral segons sector a l'estat espanyol des de l'any 2000 al 2005	42
Taula 6. Factors de risc en el sector industrial.....	51
Taula 7. CNAE de les empreses proveïdores presents en l'estudi	56
Taula 8. Descripció de les famílies d'eines	61
Taula 9. Descripció de les característiques tingudes en compte en l'avaluació dels equips de treball.....	63
Taula 10. Exemple de càlcul de la puntuació després de la avaluació	64
Taula 11. Famílies de preguntes.....	66
Taula 12. Descripció de les taules i camps de la base de dades d'avaluació dels equips de treball.....	68
Taula 13. Criteris d'avaluació de la informació específica d'un lloc web	75
Taula 14. Descripció del contingut extra que pot oferir un lloc web	76
Taula 15. Normatives específiques de prevenció.....	77
Taula 16. Descripció dels camps de la taula 'Activitats'	83
Taula 17. Descripció dels camps de la taula 'Subactivitats'	86
Taula 18. Activitats que generen subactivitats amb els productes usats com a matèria prima	86
Taula 19. Descripció dels camps de la taula 'Eines'	88
Taula 20. Descripció dels camps de la taula 'Comentaris usuaris'	88
Taula 21. Descripció dels camps de la taula 'Models'.....	89
Taula 22. Descripció dels camps de la taula 'Fitxa Eines'	90
Taula 23. Riscos potencials amb els codis de les desviacions del sistema Delta relacionades.....	91
Taula 24. Descripció dels camps de la taula 'Historial Base'	92
Taula 25. Descripció dels camps de la taula 'Historial Eina'	93
Taula 26. Descripció dels camps de la taula 'Proveïdors'	94
Taula 27. Especialitats dels proveïdors analitzats en el projecte	95
Taula 28. Descripció dels camps de la taula 'Avaluació web'	97
Taula 29. Descripció dels camps de la taula 'Puntuació website'	98
Taula 30. Taules de relació presents en la base de dades.....	99
Taula 31. Descripció dels diferents formularis creats a la base de dades ...	100
Taula 32. Origen de la informació present a les pestanyes del web al realitzar una cerca d'un equip de treball.....	104

Taula 33. Institucions amb les quals enllaça la pàgina web del projecte	107
Taula 34. Preguntes per a l'avaluació dels equips de treball segons la família d'eines a la qual pertanyen.....	111
Taula 35. Normativa a la qual es refereixen les qüestions.....	115
Taula 36. Percentatge d'empreses segons les puntuacions obtingudes mitjançant els qüestionaris d'avaluació	119
Taula 35. Resultats obtinguts de l'avaluació dels llocs web.....	120

RESUM

La finalitat del projecte era crear un sistema d'avaluació dels equips de treball usats en un escorxador des del punt de vista de la prevenció de riscos laborals, per tal de facilitar la tasca d'elecció d'una eina o màquina per un lloc de treball determinat, garantint la seguretat i la salut del treballador que l'ha d'emprar.

Es volia establir una metodologia específica per valorar les tecnologies segures presents en els equips de treball que es podien trobar en aquell moment al mercat.

El primer que es va dur a cap va ésser una consulta exhaustiva a la normativa i legislació vigent sobre prevenció de riscos laborals i tecnologies segures en el moment de realitzar l'estudi, tant a nivell de l'estat espanyol com a nivell europeu. A partir del que dictava la normativa varen anar creant qüestions d'avaluació, amb la idea que tan sols es poguessin contestar afirmativament o negativament, sense matisos, per tal de simplificar els qüestionaris que tothom amb un mínim de coneixement els pogués omplir. Una part de les qüestions varen ser creades per l'autor del projecte.

Les qüestions es varen classificar per temàtiques i es varen crear uns qüestionaris per a l'avaluació dels equips de treball, uns dirigits a l'usuari final, el treballador; i uns altres dirigits a l'empresa o tècnic encarregat de la elecció. Es van crear unes taules de ponderació que segons les respostes dels qüestionaris permeten obtenir unes puntuacions numèriques que intenten reflectir quin és la millor elecció. Es va pensar que les qüestions puntuarien per quatre aspectes diferents: Seguretat, Higiene, Ergonomia i Economia. Els tres primers eren aspectes importants en la prevenció de riscos laborals; l'economia no, però era decisiu moltes vegades en la elecció d'un equip de treball.

Per veure si els qüestionaris eren adaptats a la realitat del moment, es va realitzar una cerca d'informació referent als equips que es podien trobar al mercat. En aquest punt la font més consultada va ésser internet, molt més ràpida i directa que demanar els catàlegs als proveïdors. En la cerca de la informació referent a les eines i màquines es varen visitar moltes pàgines web de proveïdors i va ser en aquest punt que es va considerar interessant realitzar una avaluació dels webs dels proveïdors, per tal de intentar mesurar fins quin punt estaven involucrades en la prevenció de riscos laborals i si això es veia reflectit en els seus productes.

L'avaluació dels llocs webs també es volia realitzar d'una forma metòdica, per això es va crear un qüestionari d'avaluació per pàgines web, fer especial menció a avaluar la informació que oferien sobre la prevenció de riscos laborals. Un cop creats, es va procedir a avaluar totes les pàgines web dels proveïdors que s'havia trobat informació dels seus productes.

Per la gestió de tota la informació recopilada sobre els equips de treball i els seus fabricants o distribuïdors es va crear una base de dades. L'idea primordial en la creació de la base de dades era que fos oberta, es a dir, que no fos exclusiva per contenir la informació referent a les eines i màquines usades en un escorxador, sinó que pogués emprar-se en qualsevol part de la cadena de producció de qualsevol sector. També va ésser creada per contenir tots els resultats de les avaluacions realitzades, tant dels equips de treball com de les pàgines web dels proveïdors.

Donat el volum dels qüestionaris d'avaluació d'equips de treball i que varen ser pensat per ser contestats per diferents persones en diferents centres de treball, es va crear una altra base de dades per tal de gestionar tots els qüestionaris realitzats. A més contenen les qüestions que es poden trobar als qüestionaris, en previsió que en el futur es poguessin incorporar més qüestions en cas que la normativa i la legislació esdevinguessin més restrictives i els avenços de la tècnica desenvolupessin noves tecnologies.

La principal raó de realització d'aquest projecte era crear un sistema que facilités la tasca d'elecció d'un equip de treball. L'estudi es va centrar en els escorxadors, però va ser pensat per ser aplicable a totes les indústries. Per tal d'acostar tota la informació recopilada als usuaris potencials dels equips de treball i proporcionar una eina d'elecció es va crear una pàgina web amb col·laboració de la UdG i tècnics de Mútua Universal on es podia trobar tota la informació recopilada sobre un equip de treball en concret: les dades tècniques, les tecnologies segures que incorporava i els proveïdors que les subministraven amb els models disponibles, entre altres.

PARAULES CLAU

Ambient de treball

Conjunt de factors i condicions que envolten i determinen el desenvolupament d'una activitat laboral. (Font: Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals).

Dispositiu de protecció

Mecanisme de seguretat disponible en un equip de treball per combatre els riscos que aquest pot suposar per el treballador que l'ha de manipular. (Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Dispositiu de seguretat

Mitjà de protecció contra els perills que presenten els equips de treball, generalment les màquines, que permet eliminar o reduir les conseqüències d'un risc determinat. (Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Distància de seguretat

Mesura geomètrica establerta a partir de les dades antropomètriques de la població, que té com a finalitat impedir l'accés d'una part del cos o tota la seva totalitat a una zona en la que existeix un risc, especialment si aquest és de tipus mecànic (esclafament, impacte, atrapada o arrossegament). (Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Danys derivats del treball

Conjunt de malalties, patologies o lesions sofertes a causa del treball. (Font: Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals).

Eina

Objecte fet per a una acció determinada i utilitzat directament per la mà per a actuar sobre la matèria. (Font: Gran diccionari de la llengua catalana).

Equip de treball

Qualsevol instrument, aparell, màquina o instal·lació utilitzada en el desenvolupament de l'activitat laboral. (Font: Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals).

Ergonomia

Disciplina bàsica de la Prevenció de Riscos Laborals que tracta de l'adaptació dels llocs de treball a les condicions físiques i psicològiques dels treballadors. (Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Factor de risc

Tot allò que contribueix a materialitzar el risc, es a dir, a produir accidents. (Font: Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals).

Índex d'incidència

Número d'accidents de treball per cada 100.000 afiliats a la seguretat social. Es pot calcular mitjançant la següent fórmula:

$$\text{Índex incidència} = (\text{n}^\circ \text{accidents} / \text{n}^\circ \text{afiliats SS}) * 100000$$

INSHT

Sigles del "Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo". Organisme científic, tècnic i especialitzat de l'Administració General de l'Estat, que té com a missió l'anàlisi i estudi de les condicions de seguretat i salut en el treball, així com la promoció i suport a la millora de les mateixes.

(Font: Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals).

Màquina

Conjunt més o menys complex de peces sòlides que serveix per a transformar un tipus d'energia en treball o en un altre tipus d'energia, o bé per a aprofitar l'acció d'una força per tal de produir certs efectes.

(Font: Gran diccionari de la llengua catalana).

Mútua d'accidents de treball

Associacions degudament autoritzades pel Ministeri de Treball i Assumptes Socials que amb tal denominació es constitueixen, sense ànim de lucre, per empresaris que assumeixen una responsabilitat mancomunada i amb el principal objecte de col·laborar en la gestió de la Seguretat Social, sense perjudici de la realització d'altres prestacions, serveis i activitats que els siguin legalment atribuïdes.

(Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Parada d'emergència

Dispositiu de seguretat necessari en determinat tipus de maquinària que permet en situacions crítiques desactivar el seu funcionament.

(Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Prevenció

Conjunt d'activitats o mesures adoptades o previstes en totes les fases d'activitat de l'empresa amb la fi d'evitar o disminuir els riscos derivats del treball. (Font: Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals).

Risc laboral

Possibilitat que un treballador pateixi un dany determinat derivat del treball. Per qualificar un risc des del punt de vista de la gravetat, es valora conjuntament la probabilitat que es produeixi el dany i la severitat d'aquest dany. (Font: Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals).

Resguards de seguretat

Element de protecció de la maquinària amb la finalitat d'evitar el perill mitjançant l'ús d'un obstacle material que s'interposi entre aquesta i el treballador. (Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Seguretat en el treball

Disciplina bàsica de la Prevenció de Riscos Laborals que té per objecte evitar i, en el seu cas, eliminar o minimitzar els riscos que poden conduir a la materialització d'accidents a causa del treball. (Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Senyalització acústica

Mecanisme d'advertència sonor codificat, emès i difós per mitjà d'un dispositiu apropiat, que ha de tenir un nivell sonor superior al nivell de soroll ambiental, de manera que sigui clarament audible, sense arribar a ser excessivament molest.

(Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Senyalització òptica

Dispositiu de seguretat que serveix per advertir el treballador de perills o riscos, basat en l'apreciació del color. (Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Sistema d'alerta i alarma

Dispositiu acústic que permet, en situacions d'emergència, advertir de la seva aparició per donar avís als equips d'intervenció (alerta) i, en cas de no poder reduir-la, procedir a l'evacuació del personal (alarma).

(Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

Senyalització de seguretat

Una senyalització que, referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporciona una indicació o una obligació relativa a la seguretat o salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gestual, el més adequat en cada cas. (Font: <http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp>).

AGRAÏMENTS

El meu sincer agraïment a la Núria Mancebo Fernandez, directora i tutora del projecte, la seva ajuda ha estat fonamental per realitzar dur a cap aquest estudi; així com als tècnics de Mútua Universal.

Gràcies a l'Albert Coronado pel seu treball en la realització del lloc web del projecte i la seva implicació en el disseny.

Agrair profundament a la meva família i als meus amics i companys, i sobretot a la meva parella Jessica Muñoz, per tot el suport ofert en tot moment durant la realització d'aquest projecte.

1.- INTRODUCCIÓ

1.1.- La Prevenció de Riscos Laborals

En la nostra societat actual el treball es una obligació que tot ésser humà ha de complir per tal de guanyar-se la vida. El treball és la mesura del esforç fet per els éssers humans; el treballador rep un salari per tal de costejar-se la vida. Actualment el treball i la vida són conceptes inseparables; per això es fonamental que en el treball hi hagi una seguretat per tal que el treballador el pugui seguir desenvolupant sense preocupacions ni perillar la seva integritat física i psíquica.

Tot treball comporta uns riscos. Riscos que d'una manera o una altra poden afectar de manera negativa, i molt, al desenvolupament normal de la nostra vida. Avui en dia els riscos laborals es solen relacionar amb sectors com la construcció o l'àmbit industrial, però en tot lloc de treball hi ha riscos. Existeixen un seguit de situacions que poden donar-se i comportar un perill. La Prevenció de Riscos Laborals tracta d'evitar aquests perills minimitzant-los o prevenint-los per reduir o evitar els seus efectes. L'aparició de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i normativa complementària, obliga a empreses i institucions al compliment d'una sèrie d'obligacions en matèria de prevenció de riscos.

La Prevenció de Riscos Laborals té dos fronts oberts, per un cantó els accidents laborals, i per un altre les malalties professionals.

S'entén per accident de treball tota lesió que sofreixi un treballador durant el desenvolupant de la seva tasca laboral o en el trajecte que realitza per desplaçar-se al seu lloc de treball. Cada any al món sencer hi ha milers d'accidents de treball, amb diverses conseqüències, des de el més lleu sense cap repercussió sobre el treballador fins de més greus amb conseqüències moltes vegades irreversibles com la incapacitat definitiva per treballar o fins hi tot la mort del treballador. Es per això que existeixen diferents normatives per tal de prevenir i evitar tots aquest accidents i les greus conseqüències que poden comportar pels éssers humans que els pateixen.

Les malalties professionals són malalties produïdes per la exposició continua a situacions adverses per el treballador i poden tenir diferents formes i conseqüències depenent de la tasca desenvolupada, generalment irreversibles. Les lleis per prevenir els riscos laborals també intenten minimitzar les condicions per evitar que aquestes malalties es donin.

Podríem definir la Prevenció de Riscos Laborals com la disciplina que busca promoure la seguretat i defensar el dret a la salut dels treballadors en el seu lloc de treball mitjançant la identificació, avaluació i control dels perills i riscos associats a qualsevol procés productiu, a més de fomentar el desenvolupament d'activitats i mesures necessàries per prevenir aquests perills i riscos que deriven del treball.

Una política de prevenció de riscos laborals aplicada a una empresa es un fet positiu tant pel treballador com pel empresari, qui es l'encarregat de promoure-la. Pel treballador comporta una seguretat en l'exercici del seu treball, la finalitat fonamental de la prevenció de riscos laborals es vetllar per la seva salut. Pel l'empresari esdevé un benefici econòmic. Si be al principi s'ha de realitzar una inversió econòmica per adequar els llocs de treball i promoure la prevenció entre els treballador, tot això es tradueix en una disminució de baixes laborals. Els accidents i malalties derivades del treball imposen uns elevats costos econòmics als treballadors, empreses i a la societat en general. Segons La Generalitat de Catalunya, els accidents de treball van suposar l'any 2006 a Catalunya la pèrdua de gairebé 3,2 milions de jornades laborals, amb un cost estimat per a les empreses de 232 milions d'euros només en salaris i cotitzacions.

La inversió en prevenció és una de les claus per millorar la competitivitat de tota empresa i l'economia d'un país. Estudis de l'Organització Internacional del Treball (OIT) vinculen directament la competitivitat d'un país a un menor índex de sinistralitat laboral.

A part de les raons legals i econòmiques, l'aplicació de la Prevenció de Riscos Laborals també té una raó ètica i moral. Un accident o malaltia a causa del treball suposa una persona que ha vist minvada la seva salut a causa del seu treball, i que també pot afectar al cercle de persones més pròximes al treballador. Invertir en Prevenció de Riscos Laborals suposa preocupar-se per la qualitat de vida laboral dels treballadors i es pot interpretar com una manifestació de consciència social.

La Prevenció de Riscos Laborals cada vegada té més presència en la nostra societat actual, hi ha una major conscienciació per part de la població i des de institucions governamentals es fomenta amb campanyes als mitjans de comunicació. Es vol mostrar que l'aplicació de la prevenció de riscos s'ha de fer des de un punt de vista més moral i ètic que no pas per llei, que es la percepció que molts empresaris tenien. Es busca una situació semblant a la que actualment té la protecció del medi ambient i la conscienciació major de la societat.

1.2.- CONTEXT JURÍDIC

1.2.1.- Llei de prevenció de riscos laborals (PRL)

La llei que conté els principis bàsics d'actuació per la prevenció de riscos és la llei 31/1995, de 8 de novembre, on es contempla l'aplicació de mesures i el correcte desenvolupament de les activitats necessàries per desenvolupar l'activitat laboral amb seguretat. La creació d'aquesta llei va complir la exigència d'un nou punt de vista normatiu dirigit a acabar amb la falta de visió unitària de la prevenció de riscos laborals a l'estat espanyol a l'època; va actualitzar regulacions que ja aleshores estaven desfasades, adequar la legislació espanyola del moment a la legislació europea sobre seguretat i salut en el treball i a regular noves situacions que fins aleshores no estaven contemplades.

La llei de prevenció de riscos laborals es basa en la prevenció, tal com el seu nom indica; actuar abans de que es produeixin danys en la salut del treballador. Parteix del reconeixement del dret dels treballadors a la protecció de la seva salut i integritat mentre desenvolupen la seva feina. La llei estableix les diverses obligacions que garanteixin aquest dret per part de l'empresari, així com les actuacions de la Administració pública que puguin incidir positivament en assolir aquest objectiu. Totes les empreses es veuen obligades a elaborar un pla de prevenció i millora de les condicions de treball dels seus treballadors, sigui quin sigui el tipus de contracte que tinguin.

Tot el que apareix a la llei és la base de la prevenció de riscos laborals, el pilar central de la normativa espanyola referent a la prevenció, sempre es pot fer més per buscar la completa seguretat del treballador però s'ha de tenir en compte el cost que això comporta, s'ha de buscar un equilibri entre la seguretat del treballador i el cost que genera aquesta seguretat, però sense voler disminuir costos.

Esquema de la llei:

- 1.- Objectiu, àmbit i definicions
- 2.- Política en matèria de riscos per protegir la seguretat i la salut en el treball dels treballadors.
- 3.- Drets i obligacions.
- 4.- Serveis de prevenció.
- 5.- Consulta i participació dels treballadors
- 6.- Obligacions dels fabricants, importadors i subministradors.
- 7.- Responsabilitats i sancions.

Des de 1995, any d'aprovació de la llei, fins ara han canviat moltes coses en el àmbit de la prevenció de riscos laborals, començant per la percepció que se'n té, cada cop més important. La prevenció de riscos en el

treball té una presència cada vegada major en la societat i es realitzen campanyes per sensibilitzar tant als empresaris com als treballadors.

La llei és d'àmbit general, es a dir, que està pensada per aplicar-se a qualsevol tipus de indústria, passant per alt les particularitats que té cada sector. Afecta a tots els treballadors, amb independència de la relació laboral que tingui amb l'empresa per la qual treballa. Per poder aplicar criteris de prevenció de riscos laborals en una indústria determinada i en tots els equips que s'hi torben, no es fa prou amb la llei, hem de dirigir-nos a normatives que no són d'obligat compliment.

Obligacions de l'empresari
Avaluar tots els riscos que puguin existir dins l'espai de treball, identificar-los, quantificar-los i determinar quin és el nombre de treballadors que poden afectar.
Eliminar els riscos que es puguin donar, substituint o modificant equips i ambients de treball que suposin un risc per uns altres que en suposin un de menor o nul, avaluant totes les mesures necessàries per dur-ho a cap.
Vigilar la salut dels treballadors en funció dels riscos als que estan exposats. Els resultats d'aquest control de la salut són dades personals i intimes dels treballadors que no poden ser conegudes per l'empresari.
Constituir els serveis de prevenció tot donant-los els mitjans necessaris: tècnics, humans i organitzatius.
Informar a tots els treballadors dels riscos existents en els seus llocs de treballs, els danys a la salut que els poden ocasionar i les mesures de prevenció que han de prendre per evitar-los.
Formar, tant de manera teòrica com pràctica, en matèria de prevenció en el moment de la contractació del treballador i en el moment que es produeixin canvis en la seva activitat laboral que exerceixen. La formació es durà a cap de forma periòdica, sempre en hores de treball o a compte d'aquestes.

Taula 1. Obligacions per part de l'empresari respecte la prevenció de riscos laborals segons la llei 31/1995.

No tan sols l'empresari es veu obligat per la llei tal com es pot veure a la Taula 1, sinó que també estableix obligacions que afecten a els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips de treball i productes. També obliga a els treballadors a col·laborar amb la empresa en el desenvolupament i aplicació de la prevenció de riscos laborals en el seu àmbit de treball.

La llei de prevenció de riscos laborals es veu reformada des de el punt de vista normatiu per la llei 54/2003, del 12 de desembre, publicada al BOE núm. 298 del 13 de desembre i d'entrada en vigor el mateix dia. Aquesta llei també modifica el sistema de infraccions i sancions, endurint-les. La llei original buscava una completa integració de la prevenció de riscos laborals a tots els nivells de l'empresa i crear una autèntica cultura la prevenció, però set anys després de la entrada en vigor de la llei original es pot constatar la existència de problemes que dificulten la seva aplicació, com determinades insuficiències en el contingut que es manifesten en els accidents de treball que es donen avui en dia, la subsistència d'índexs de sinistralitat laboral significatius que reclamen actuacions per reduir-los i eliminar-los.

1.2.2.- Legislació i Normativa

Les normatives no són lleis, són recomanacions per assegurar la seguretat i la salut dels treballadors; al ser recomanacions no són d'obligat compliment i una empresa no ha de perquè adoptar-les. Cada normativa es centra en un aspecte de la PRL o en un grup d'eines o en equipaments específics per mantenir la seguretat.

El present projecte es centra en la indústria càrnia, on la sinistralitat major es deu a petites lesions o lesions lleus. Al tractar un producte destinat al consum humà, la majoria de la normativa referent a seguretat es centra més en l'aspecte higiènic, tant de les instal·lacions i eines com del producte a tractar; essent menor la part de la normativa existent que fa referència a com han d'estar constituïts els equips de treball per evitar accidents laborals o minimitzar-ne les conseqüències.

La legislació d'obligat compliment es troba en forma de Reial Decret.

1.2.2.1.- Legislació a l'àmbit espanyol:

-Reial Decret 12/2006, 31 gener. Regula les condicions, procediments de habilitació i organització per la comprovació de les condicions de seguretat i salut a les empreses i centres de treball per part del personal tècnic de la Generalitat de Catalunya.

-Reial Decret 54/1995, 20 gener. Protecció dels animals en el sacrifici. Determina les condicions que han de complir els escorxadors i els equips utilitzats en la conducció, sujecció, atordiment, matança i sagnat dels animals criats per a l'obtenció de carns, pells o altres productes per el consum humà.

Publicat al BOE núm.39 del 15/02/1995. (Font: www.boe.es).

-Reial Decret 640/2006, 26 maig. Regulació de les condicions per una correcta aplicació de les disposicions europees en matèria de higiene, producció i comercialització de productes alimentaris (exceptuant llet crua, mol·luscs bivalves vius o productes amb normativa específica) en l'estat espanyol.

Publicat al BOE núm.126 del 27/05/2006
(Font: Iberlex, referència 2006/09300).

-Reial Decret 56/1995, 20 gener. Modifica el Reial Decret 1435/1992, del 27 de Novembre, on es dicten les disposicions per acostar les legislacions dels diferents països membres de la UE. Determina com ha de ser el marcat de la CE i les condicions que han de complir els equips de treball i components de seguretat per poder portar el marcat.

Decret original publicat al BOE núm. 297 del 11/12/1992

Decret modificador publicat al BOE núm. 33 del 08/02/1995

1.2.2.2.- Legislació i Normativa a l'àmbit europeu.

-Directiva 93/119/CE, 22 desembre. Protecció animals en el seu sacrifici. Estableix les normes sobre desplaçament, estabulació, sujecció, atordiment i sacrifici d'animals criats per el consum humà, així com els procediments del sacrifici en el cas de lluita contra epizooties. Estableix els requeriments aplicables a escorxadors. Normes aplicables en cas de sacrifici fora d'escorxador, així com en procediments de matança en cas de lluita contra malalties o per obtenció de pells.

La comissió del parlament europeu preveu una millora de la legislació durant el període 2006-2010.

(Font: www.eur.lex.europa.eu).

-Reglament CE nº853/2004, 29 abril. Normes específiques de higiene dels aliments d'origen animal. Complementen les normes fixades pel reglament (CE) nº852/2004 relatives a la higiene dels productes alimentaris en general. Les normes s'apliquen als aliments d'origen animal, transformats o no, sempre i quan no presentin parts d'origen vegetal. Estableix normes sobre la carn de caça, ja sigui de cria o silvestre, així com la procedent de la pesca, llet, productes làctics, ous i ovoproductes.

(Font: www.eur.lex.europa.eu).

-Reglament CE nº178/2002, 28 gener. Principis i requisits generals de la legislació alimentària, aplicables a totes les etapes de la cadena alimentària. Estableix la creació de la Autoritat Europea de Seguretat Alimentària (AESA).

Aquest reglament es veu modificat pels següents:

- CE nº1642/2003, 22 juliol. Entrada en vigor el 1 d'octubre de 2003.

- CE nº575/2006, 7 abril. Entrada en vigor el 28 d'abril de 2006.

-“Paquet de la higiene”: format per 4 reglaments i 2 directives, suposa una simplificació de la legislació sobre higiene alimentària a la Comunitat Europea.

Aprovat a l'abril del 2004, va entrar en vigor el 1 de gener del 2006. Les directives de la higiene anteriors es varen desenvolupar al 1964 responnent a les exigències del mercat de aleshores. La multiplicitat de directives, superposició de varies àrees de treball (higiene, salut animal...) i la diferenciació de règims entre productes animals i altres aliments varen generar una situació complexa que es pretén solucionar amb la unificació de les directives.

-Reglament 852/2004: higiene dels productes alimentaris. Estableix les normes d'higiene aplicables a tots els aliments, des de la granja al punt de venda. Fixa que la responsabilitat primària recau sobre els productors.

-Reglament 853/2004: referent a la higiene dels productes d'origen animal. Complementa el reglament anterior amb normes específiques pels aliments d'origen animal.

-Reglament 854/2004: controls oficials dels productes d'origen animal. Indica quines són les normes específiques per els controls oficials.

-Reglament 882/2004: control de pinsos i aliments.

-Directiva 2002/99: sanitat animal. Estableix les normes zoonos sanitàries que s'han d'aplicar a la producció, transformació, distribució i introducció dels productes d'origen animal. Aquesta directiva no està directament relacionada amb la higiene, sorgeix de la unificació d'altres normes sobre salut animal.

-Directiva 2004/41: condicions d'higiene dels productes alimentaris i les condicions sanitàries per la producció i comercialització de determinats productes d'origen animal pel consum humà. Deroga i modifica varies directives prèvies. (Font: www.betelgeux.es).

1.2.2.3.- Legislació i Normativa referent a eines i seguretat.

Aquest llistat és una mostra de la quantitat de normatives existents que complementen la llei general, només tenint en compte la indústria càrnia. A principis del 2007 es va redactar una nova llei de Prevenció de Riscos Laborals que unifica la majoria de normatives en un sol text.

Les NTP són “Notas Técnicas de Prevención”, elaborades per tècnics del Ministeri de Treball i Assumptes Socials.

-Reial Decret 1215/1997, 18 juliol. Disposicions mínimes de seguretat i salut per l'ús d'equips de treball per part dels treballadors. Estableix les obligacions de l'empresari, els principis en els quals s'ha de basar a l'hora d'escollir un equip de treball adient; les mesures que ha d'aplicar per assegurar que és el més adequat per realitzar el treball; la comprovació de la seva correcta instal·lació i funcionament i les obligacions de formar i informar els treballadors. Publicat al BOE núm.188 del 07/08/1997. (Font: www.boe.es).

-Reial Decret 1311/2005, 4 novembre. Protecció contra vibracions mecàniques. Estableix les disposicions mínimes per a la protecció dels treballadors davant dels riscos per a la seguretat i la salut que deriven o poden derivar de la exposició a vibracions mecàniques. Aplicable tant en vibracions que es afecten només a les extremitats com les que afecten a tot el cos del treballador. Fixa quins són els valors límit o màxims d'exposició que donen lloc a una acció per tal de prevenir-los. Indica disposicions encaminades a reduir o anular l'exposició a les vibracions que suposen un risc. Publicat al BOE núm.265 del 05/11/05. (Font: www.mtas.es/insht).

-NTP 391 / 392 / 393: Notes tècniques de la prevenció, condicions generals de seguretat per a eines manuals (I, II, III). Dona a conèixer quins són els principals riscos que poden ocasionar les eines manuals d'ús més comú, les causes que els generen i les mesures bàsiques per prevenir-les. Cadascuna de les normes està centrada en un grup específic d'eines. (Font: www.mtas.es).

-NTP 391 (I): tenalles, cisells, ganivets, tornavisos, badaines i punxons.

-NTP 392 (II): llimes i claus.

-NTP 393 (III): maces i martells, serres i tisores.

-NTP 176: Avaluació de les condicions de treball. Desenvolupament del mètode dels perfils de llocs elaborat per la 'Régie Nationale des Usines Renault', que pretén realitzar una valoració d'un lloc de treball quantificant totes les variables que defineixen un lloc de treball concret per tal de millorar-ne la seguretat i l'entorn, disminuir la càrrega de treball físic i mental, reduir les molèsties del treball repetitiu i crea una proporció creixent de llocs de treball amb un contingut de treball elevat. És un mètode d'anàlisi que pretén facilitar la apreciació de les condicions de treball i identificar els llocs de treball més problemàtics i poder-ne fer un seguiment un cop realitzades les millores oportunes.

-NTP 226: Ergonomia de disseny i accessibilitat en els comandaments. Principis ergonòmics per a un correcte disseny dels comandaments dels equips de treball, tenint en compte les característiques morfològiques dels treballadors mitjançant taules antropomètriques i quin tipus de comandament és el més adequat.

Actualitzada i ampliada per el Reial Decret 486/1997, del 14 d'abril, per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

-NTP 235: Mesures de seguretat en màquines. Proporciona criteris per a la selecció de mesures de seguretat i pautes per el seu anàlisi. Es centra en l'estudi sistemàtic d'una màquina en concret per escollir les mesures de seguretat més idònies. Realitzar un anàlisi dels perills que pot suposar l'equip en estudi, valoració del risc que suposen aquests perills i un balanç econòmic del que suposarà l'aplicació de les mesures de seguretat. Amb aquestes dades es pot procedir a escollir un sistema de seguretat o un altre.

-NTP 330: Sistema simplificat d'avaluació de riscos. Metodologia per a facilitar la tasca d'avaluació de riscos a partir de la verificació i el control de les possibles deficiències que hi poden haver en els llocs de treball, mitjançant l'emplenament de qüestionaris o llistes de verificació. La norma explica com dur a cap aquesta avaluació i com interpretar els resultats.

1.2.3.- Normes UNE

Les UNE (sigles de 'Una Norma Española') són un conjunt de normes tecnològiques creades pels Comitès Tècnics de Normalització (CTN). Els comitès són formats per norma general per AENOR, fabricants, consumidors i usuaris, l'administració, laboratoris i centres d'investigació. AENOR es un organisme dedicat a elaborar normes espanyoles UNE i de difondre-les a tots els àmbits de la indústria i dels serveis; representa a l'estat espanyol en els organismes europeus i internacionals d'estandardització.

Un cop creades passa un període de sis mesos de prova en el qual són revisades públicament, per després ésser redactades definitivament per la comissió sota les sigles UNE, actualitzant-les periòdicament.

La relació de normes UNE apareixen en la resolució del 5 de juliol de 1999, de la Direcció General de Indústria i Tecnologia, per la que s'acorda la publicació de la llista actualitzada de normes harmonitzades en el àmbit del Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, d'aplicació de la Directiva 89/392/CEE, sobre màquines, modificat pel Reial Decret 56/1995, del 20 de gener (pàgines 30595 – 30601). Referència 1999/17704.

Aquestes són les normes UNE tingudes en compte en el projecte:

- UNE-EN 547-1:1996 Seguretat de les màquines. Mides del cos humà.
Part 1: Principis per a la determinació de les dimensions necessàries per el pas de tot cos en les màquines.
- UNE-EN 547-2:1996 Seguretat de les màquines. Mides del cos humà.
Part 2: Principis per la determinació de las dimensions necessàries per les obertures d'accés a les màquines.
- UNE-EN 574:1996 Seguretat de las màquines. Dispositius de maneig a dues mans. Aspectes funcionals. Principis pel seu disseny.
- UNE-EN 842:1996 Seguretat de las màquines. Senyals visuals de perill. Requisits generals, disseny y assajos.
- UNE-EN 981:1996 Seguretat de las màquines. Tipus de senyals de perill y de absència de perill, audibles y lluminoses.
- UNE-EN 1032:1996 Vibracions mecàniques. Assaig de maquinària mòbil a fi de determinar els vapors d'emissió de las vibracions de cos complet.
Generalitats.
- UNE-EN 1033:1996 Vibracions mà-braç. Mesura en laboratori de les vibracions en la superfície dels mànecs de las màquines guiades manualment.
Generalitats.
- UNE-EN 1037:1996 Seguretat de las màquines. Prevenció de una posada en marxa intempestiva.
- UNE-EN 1050:1997 Seguretat de les màquines. Principis per l'avaluació del risc.

(Font: AENOR, 'Manual sobre seguridad de las maquinas' vol.4).

1.3.- EL SECTOR INDUSTRIAL A L'ESTAT ESPANYOL

En l'estat espanyol el nombre d'empreses actives va augmentar un 5,1% durant el curs de l'any 2006, situant-se en 3.336.657 empreses segons la ultima actualització del Directori Central d'Empreses (DIRCE) el 1 de gener del 2007.

Si ho mirem per sectors veiem que durant el 2006 s'incrementa el nombre d'empreses en tots i cadascun dels sectors, especialment en el de la construcció i en la resta de serveis.

Taula 2. Nombre d'empreses actives a l'estat espanyol.
Dades comparatives a 1 de gener.
Institut Nacional d'Estadística, 8 d'agost de 2007.

	01/01/2006	01/01/2007	Variació (%)
Industria	242.310	244.359	5,1
Construcció	448.446	488.408	8,9
Comerç	835.276	845.229	1,2
Resta de serveis	1.648.361	1.758.661	6,7
Total	3.174.393	3.336.657	5,1

El sector de Resta de Serveis és el que té més pes dins de l'estat Espanyol, representant un mica més de la meitat de les empreses existents a Espanya en aquest període (52,7% del total). Aquest sector inclou totes les empreses dedicades a la hostaleria, transport i comunicacions, activitats immobiliàries i de lloguer, serveis empresarials, activitats educatives, sanitàries i d'assistència social i altres tipus de activitats socials, incloent els serveis personals.

Des del punt de vista del nombre de treballadors, les empreses espanyoles es caracteritzen per les seves reduïdes dimensions. Més de 1,7 milions d'empreses no tenen assalariats al seu càrrec (el 51,1% del total) i quasi 1 milió no té més de 2 assalariats (el 27,9% del total). Gairebé 8 de cada 10 empreses tenen 2 o menys treballadors. Es pot resumir dient que la gran majoria de les empreses espanyoles són petites empreses que generen molt pocs llocs de treball.

Si mirem el nombre de treballadors segons el sector, el major percentatge de petites empreses es troba en la Resta de Serveis (el 83,3% tenen 2 o menys assalariats) i el sector comerç (el 80,5%). Les grans empreses es troben en el sector industrial, on el 9,4% té 20 o més treballadors assalariats.

Taula 3. Nombre d'empreses actives per sector econòmic i segons el interval d'assalariats. Institut Nacional d'Estadística, 8 d'agost de 2007.

	Indústria	Construcció	Comerç	Resta Serveis	Total
Sense assalariats	79.165	228.174	417.294	981.507	1.706.140
De 1 a 2 assalariats	63.212	123.295	263.341	482.678	932.526
De 3 a 5 assalariats	35.901	61.270	89.677	153.790	340.638
De 6 a 9 assalariats	21.573	30.809	38.114	67.663	158.159
De 10 a 19 assalariats	21.441	25.483	22.176	39.766	108.866
Més de 20 assalariats	23.067	19.377	14.627	33.257	90.328
Total	244.359	488.408	845.229	1.758.661	3.336.657

Si tenim en compte la distribució de les empreses espanyoles pel territori espanyol, es a dir, segons la comunitat autònoma on estan situades, observem que la que més empreses concentra és Catalunya (18,4% del total), seguida de Andalusia (15,3%) i de Madrid (15,1%). En aquestes tres comunitats es troben gairebé la meitat de les empreses espanyoles. El creixement del nombre d'empreses al llarg del 2006 en aquestes comunitats ha estat del 5,8% a Catalunya, el 5,1% a Andalusia i el 5,2% a Madrid.

Taula 4. Empreses actives segons sector econòmic per comunitats autònomes. Institut Nacional d'Estadística, 8 d'agost de 2007.

Comunitat	Indústria	Construcció	Comerç	Resta Serveis	Total
Andalusia	34.003	63.371	148.958	265.396	511.728
Aragó	7.792	15.485	22.205	46.680	92.162
Astúries	4.382	10.501	18.422	38.941	72.276
Illes Balears	5.390	15.798	19.956	50.110	91.254
Canàries	6.397	18.115	37.652	78.250	140.414
Cantàbria	2.441	6.515	9.643	20.958	39.560
Castella i Lleó	13.289	28.977	45.264	82.789	170.319
Castella La Mancha	13.453	26.945	35.725	56.783	132.906
Catalunya	49.117	90.109	141.679	331.499	612.404
València	30.269	54.180	96.366	187.771	368.586
Extremadura	5.434	9.554	21.140	30.104	66.232
Galícia	15.120	29.716	56.248	98.936	200.020
Madrid	28.165	66.125	105.857	302.853	503.000
Murcia	7.820	16.209	26.584	46.761	97.374
Navarra	3.986	7.020	10.288	21.848	43.142
País Basc	14.321	25.588	39.948	84.574	164.431
La Rioja	2.809	3.674	6.007	10.914	23.404
Ceuta i Melilla	171	523	3.287	3.464	7.445
Total	244.359	488.408	845.299	1.758.661	3.336.657

1.3.1.- El sector canic a les comarques gironines

El sector agrícola i ramader sempre ha estat de gran importància a les comarques de Girona. Dins d'aquest sector el sector carni és actualment molt important, tant si tenim en compte el nombre de treballadors que s'hi dediquen com si el que es té en compte és el nombre d'empreses que duen a cap a questa activitat. A Catalunya és el quart sector industrial més important.

Dins el sector de la carn el producte amb més importància és el porcí a causa de la gran transformació que sofreix la seva carn per ser comercialitzada de diferents maneres, a més de la importància del consum directe. A Catalunya el 66,5% de la producció de carn i productes derivats són d'origen porcí, davant el 23,12% provinent del aviram i el 7,65% d'origen boví.

La majoria de les empreses gironines del sector tenen menys de 25 treballadors (aprox. el 65%). Moltes són empreses familiars, o en el seu origen ho eren, i tenen un volum de producció relativament baix. Són petites i mitjanes empreses dedicades a la carn.

A l'any 2005 a les comarques de Girona es podien trobar un total de 3196 empreses, duent a cap unes 456 activitats industrials diferents.

Si fem un ranking de les 10 activitats industrials amb més treballadors al 2005, tal com es pot veure en la figura 1, ens trobem que la fabricació de salsitxes i altres productes carnis ocupa el tercer lloc, i la elaboració de carn empaquetada i embotits, escorxador excepte avícola, ocupa el quart lloc; amb 2556 i 2504 treballadors respectivament. En primer lloc ens trobem el sector hotelier, amb 3509 empleats, donada la gran importància del turisme en les zones de costa; en segon lloc d'importància ens trobem amb les indústries que es dediquen als comestibles en general, amb 3105 treballadors.

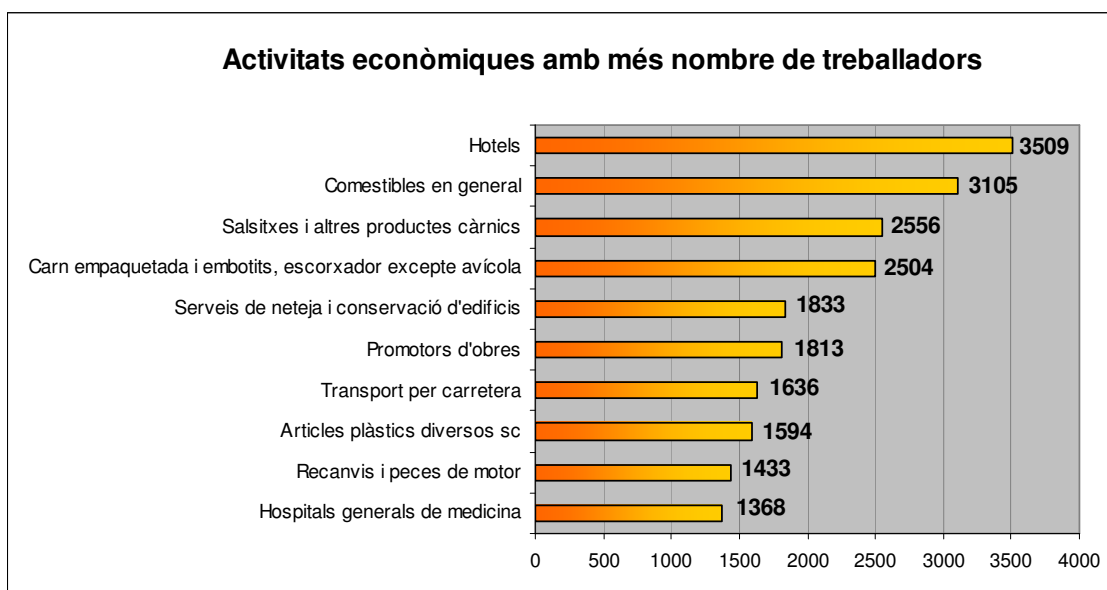


Figura 1. Activitats econòmiques amb més treballadors a les comarques gironines. Elaboració pròpia a partir de la Base de dades.

Si el ranking el realitzem en funció del nombre d'empreses que es dediquen a cada activitat, tal i com es pot veure en el figura 2, trobem que la fabricació de carn empaquetada i embotits ocupa el desè lloc amb 51 empreses que es dediquen exclusivament a aquesta activitat. El primer lloc l'ocupa la promoció d'obres amb 163 empreses (sisè en quant a nombre de treballadors).

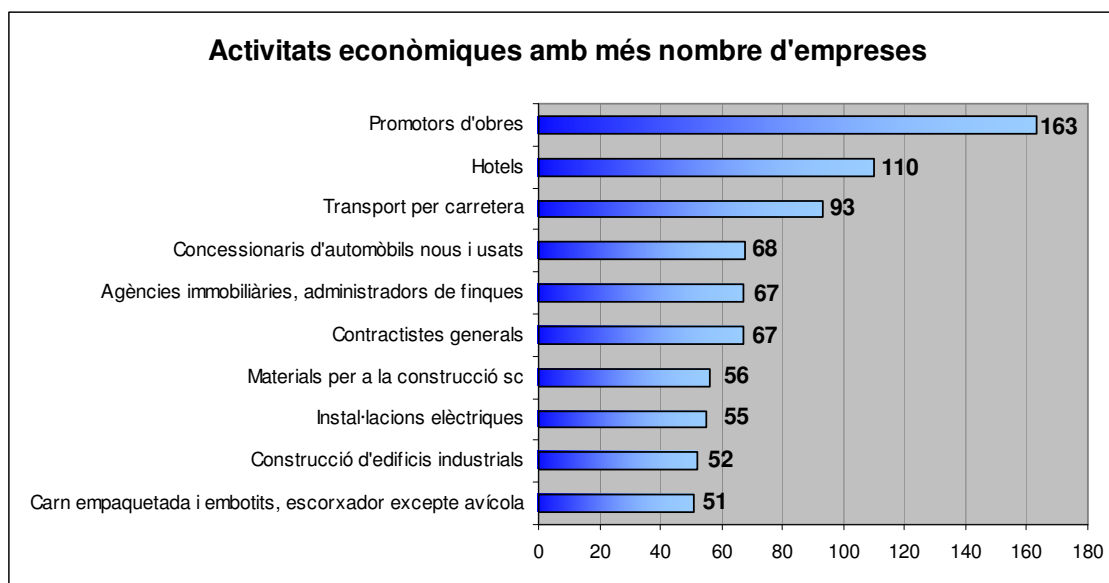


Figura 2. Activitats econòmiques amb més nombre d'empreses a les comarques gironines. Fabricació pròpia.

A les comarques de Girona es donen 456 activitats industrials diferents. D'aquestes només tres engloben el sector carni de manera específica:

- Carn empaquetada i embotits, escorxadors excepte avícola.
- Carns i productes carnis.
- Escorxador avícola.

En total tenim 93 empreses que es dediquen de forma exclusiva al sector de la carn, que conformen aquests tres grups, aproximadament un 2,90% del total d'empreses existent a les comarques gironines.

De les tres activitats abans anomenades, la que té més força és la de fabricació de carn empaquetada i embotits, amb 51 empreses (un 54,84% del sector carni a Girona); seguida de prop per l'elaboració de carn i productes carnis amb 38 empreses (un 40,86% del sector); essent l'escorxador avícola l'activitat càrnia amb menys força a Girona amb només 4 empreses dedicades exclusivament a aquesta activitat (un 4,30% del sector).

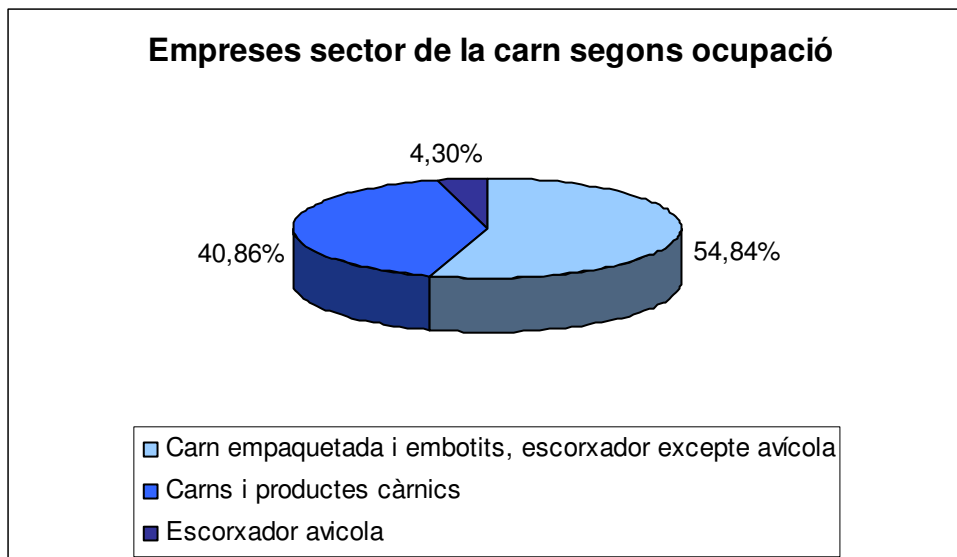


Figura 3. Distribució de les diferents activitats existents dins el sector carni a les comarques de Girona. Elaboració pròpia

La majoria de les empreses del sector són empreses petites, segurament moltes d'elles varen començar com petits negocis familiars, amb un volum de producció petit, actualment encara en expansió. Això queda molt palès si ens fixem amb el nombre de treballadors que tenen les empreses del sector, doncs veurem que la majoria tenen pocs assalariats. Al 2005 el 35,48% de les empreses gironines del sector tenien com a molt 5 treballadors (33 empreses), i el 29,03% tenien entre 6 i 25 treballadors en nòmina (27 empreses); més de la meitat del sector són empreses amb un nombre reduït de treballadors. Només un 6,46% de les empreses càrnies tenen més de 100 treballadors en plantilla i d'aquestes la meitat en té més de 150.

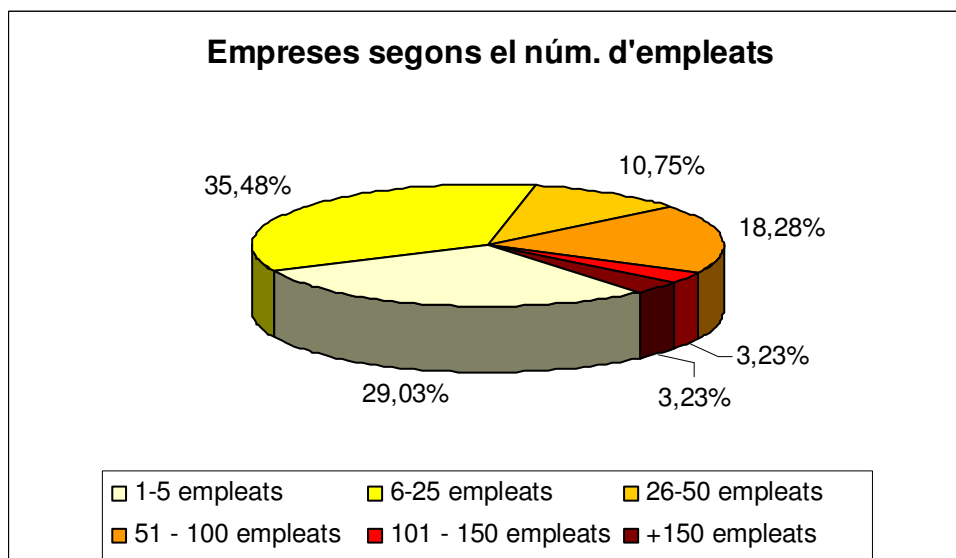


Figura 4. Distribució de les empreses segons el volum d'assalariats que té cada empresa del sector carni a les comarques de Girona.

En quant a la localització de les empreses dins les diferents comarques, més de la meitat es troben entre La Garrotxa i El Gironès, 32,26% i 23,66% respectivament (30 i 22 empreses), ambdues són comarques d'interior amb una gran presència d'aigua dolça, molt necessària pel sector. La comarca amb menys representació industrial en el sector és el Ripollès amb una única empresa que representa el 1,08% del total. Seguint La Garrotxa i El Gironès trobem La Selva, comarca amb força activitat industrial de tots els sectors, amb un 16,13% de les empreses càrnies ubicades en el seu territori (15 empreses). L'Alt Empordà i El Pla de l'Estany contenen cada una un 10,75% de les empreses (10 empreses per comarca) i el Baix Empordà conté el 5,38% (5 empreses).

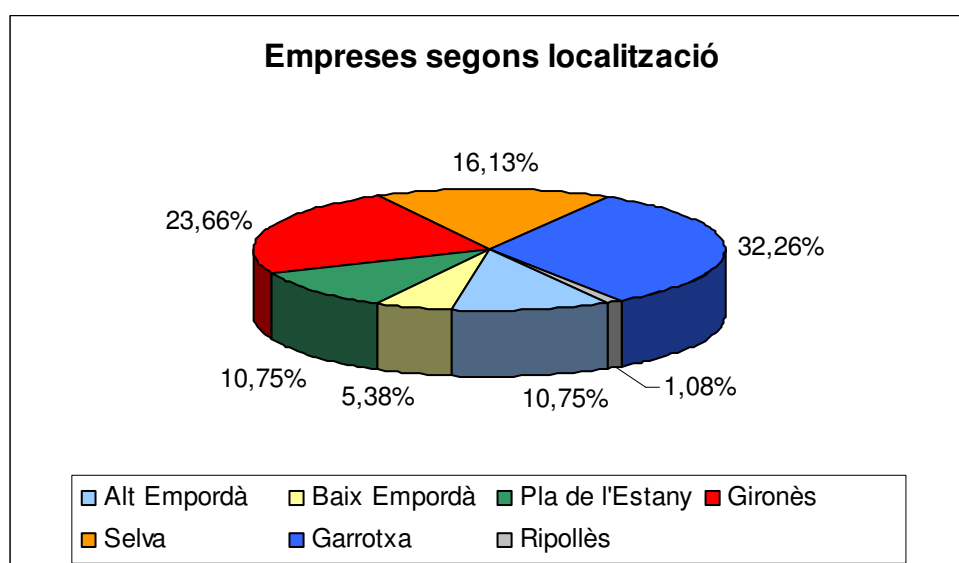


Figura 5. Distribució de les empreses dins les comarques gironines.

La distribució del nombre de treballadors dedicats al sector carni dins les comarques gironines es semblant a la distribució del nombre d'empreses però amb algunes variacions. Al 2005 a les comarques de Girona hi havia 3506 assalariats dedicats a la indústria càrnia. La Garrotxa, que és la comarca amb més empreses càrnies, es també la que té més treballadors dins aquest sector, amb 1136 assalariats (un 32,40%). La Selva, que en quant a nombre d'empreses era la tercera, en nombre de treballadors és la segona amb 898 empleats (el 25,61%), hi ha menys empreses que al Gironès però són més grans. Al Gironès hi ha 581 empleats (el 16,57%). La resta de comarques segueixen el mateix ordre en nombre de treballadors que en nombre d'empreses: Alt Empordà, Pla de l'Estany, Baix Empordà i Ripollès; amb 374, 302, 204 i 11 treballadors respectivament.

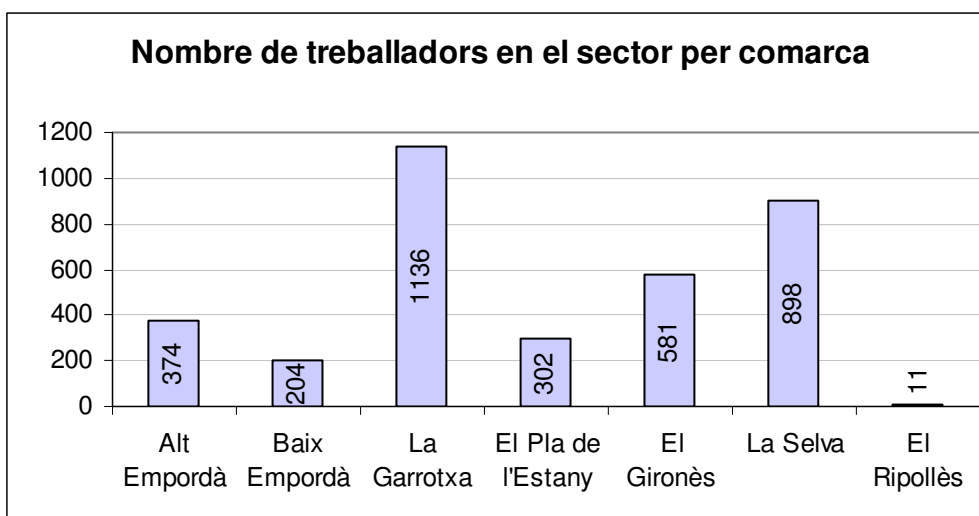


Figura 6. Nombre de treballadors que hi ha en cada comarca gironina dedicats al sector carni.

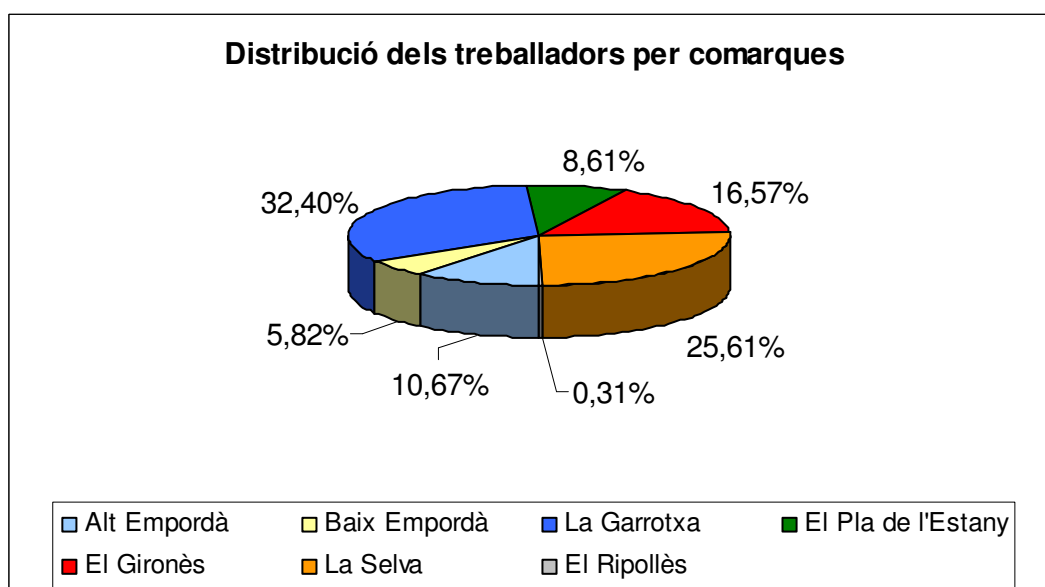


Figura 7. Distribució dels treballadors assalariats en el sector carni en les comarques de Girona.

1.3.2.- Distribució de les indústries càrnies a les comarques de Girona

S'ha realitzat un estudi de la localització de les empreses dedicades al sector carni a les comarques de Girona. La informació està plasmada en forma de plànols de les comarques gironines, on a cada població amb empreses relacionades amb la carn instal·lades dins el seu terme municipal apareix representat per una barra que és més alta quan més indústries hi ha ubicades. Tanmateix apareix el nom de la població i el nombre d'empreses que hi pertanyen. Tots els plànols amb la distribució de les empreses càrnies de les comarques de Girona són de creació pròpia, partint de les dades obtingudes al REIC.

Les comarques amb més indústries càrnies són La Garrotxa, amb 30 empreses instal·lades al seu territori, i El Gironès, amb 22 empreses. Les segueixen La Selva (15 empreses), l'Alt Empordà (10 empreses), El Pla de l'Estany (10 empreses), el Baix Empordà (5 empreses) i El Ripollès (1 empresa).

En la majoria de les comarques, la població amb més empreses sol ser la capital, ja que acostumen a ser les localitats més ben connectades i on estan els polígons industrials. Això es dona en totes les comarques excepte en La Selva, on la població amb més empreses càrnies és Riudellots de la Selva amb 6 empreses al seu terme, quan a la capital Santa Coloma de Farners hi ha 1 empresa instal·lada. En tot cas, que sigui on hi ha més empreses no significa que sigui on hi ha més treballadors, com veurem en el pròxim punt.

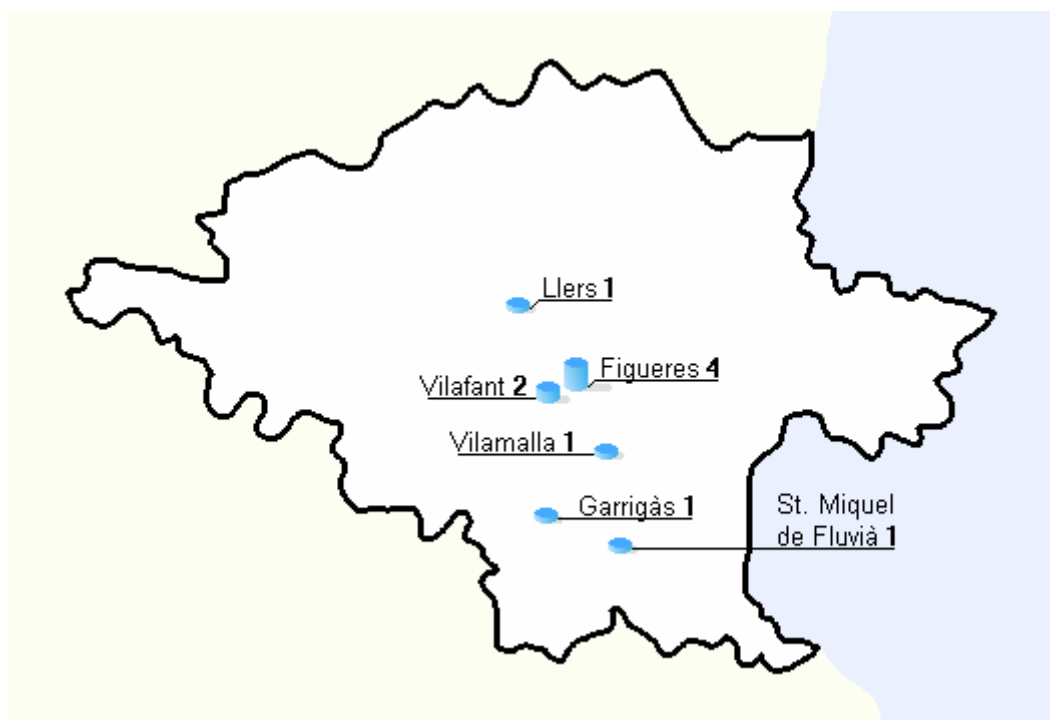


Figura 8. Distribució de les empreses càrnies a l'Alt Empordà.

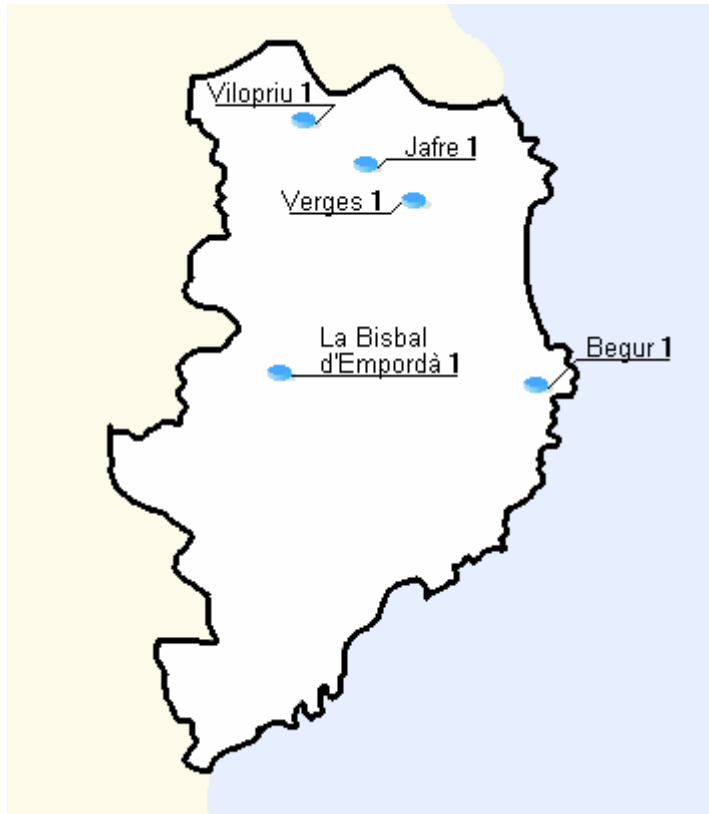


Figura 9. Distribució de les empreses càrnies a El Baix Empordà.

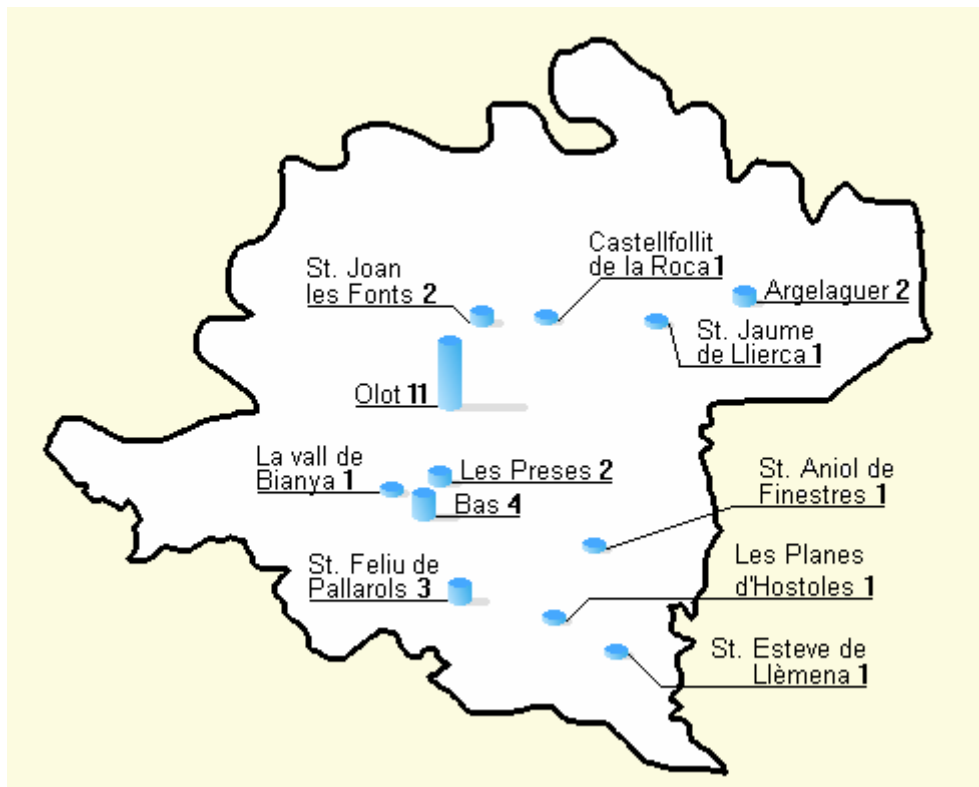


Figura 10. Distribució de les empreses càrnies a La Garrotxa.



Figura 11. Distribució de les empreses càrnies a El Gironès.



Figura 12. Distribució de les empreses càrnies a La Selva.



Figura 13. Distribució de les empreses càrnies a El Pla de l'Estany.

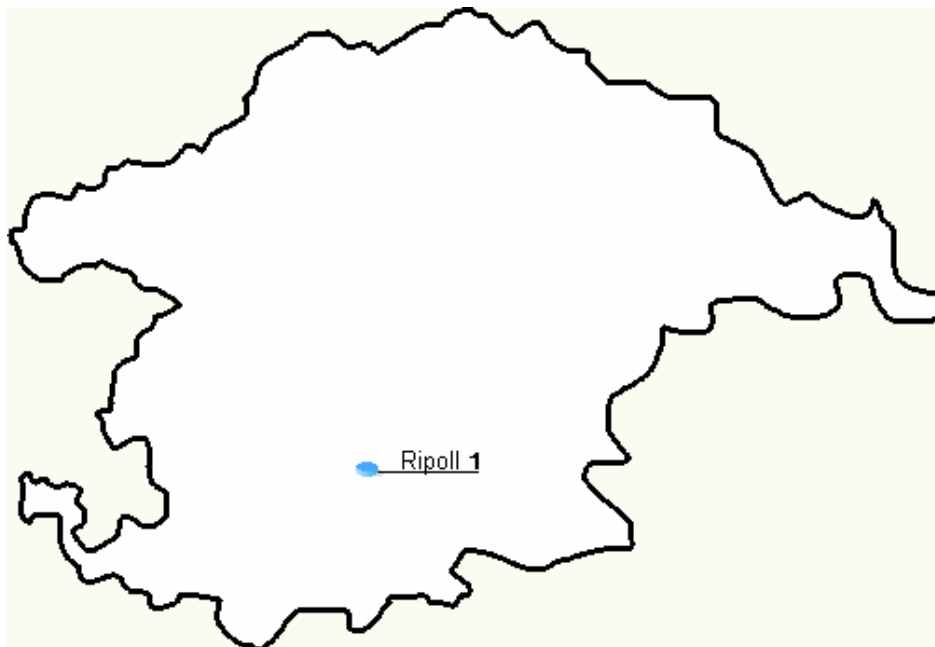


Figura 14. Distribució de les empreses càrnies a El Ripollès.

1.3.3.- Distribució dels treballadors assalariats en empreses càrnies a les comarques de Girona

En la distribució dels treballadors arreu del territori gironí, es podria dir que de forma general les comarques amb més nombre d'empreses són les que tenen més treballadors. En la majoria de les comarques és la capital la que té més empreses i per tant la que allotja més treballadors, encara que no és així en alguns casos. En algunes poblacions hi ha només una o dues empreses però en canvi són les localitats que tenen més treballadors. D'això es dedueix que són grans empreses amb molts treballadors. Les dades provenen de la base de dades 'Catalunya 35000', realitzada per la cambra de comerç de Barcelona i la empresa D & B (edició del 2005), on es troben les principals empreses catalanes seleccionades entre un milió d'empreses espanyoles segons el seu volum de venda i altres criteris.

En total hi ha 3353 persones que treballen als escorxadors i sales de despecejaments de les comarques gironines. La comarca amb més empreses és La Garrotxa amb 30 empreses, i també es la que té més treballadors, 1136 empleats; la segona comarca amb més treballadors és La Selva amb 898 empleats. Les segueixen El Gironès amb 428 empleats tot i tenir més empreses que La Selva (20 davant de 15); d'aquesta dada se'n desprèn que la mida de les indústries és més petita. Les altres comarques segueixen el mateix ordre que tenien a l'apartat anterior quan estudiàvem el nombre d'empreses que ubicaven: Alt Empordà amb 374 empleats; Pla de l'Estany amb 302 empleats; Baix Empordà amb 204 empleats i el Ripollès amb 11 empleats.

Destacar el cas de La Garrotxa, la comarca amb més indústria del sector carni a Girona. La població amb més empreses del sector és la capital, Olot, amb 11 empreses; però la localitat amb més treballadors és la veïna Sant Joan les Fonts, que només conté al seu terme municipal 2 empreses que tenen assalariades a 476 persones, enfront de les 179 que hi ha a Olot (figura 19).

Una cosa semblant ocorre a altres comarques, com a El Gironès. La capital, Girona, és la població amb més indústries càrnies al seu territori, 8, amb un total de 93 treballadors. A Salt, població pràcticament unida a Girona, amb només 3 indústries hi treballen 180 persones. A Girona ciutat les empreses són d'una mida menor, més familiars segurament. Una de les poblacions a destacar del Gironès és Juia, que només té 1 empresa al seu terme on hi treballen 169 persones (figura 17).

També es dona al Baix Empordà, on es pot observar de manera molt clara les diferents mides de les empreses del sector que podem trobar arreu de les comarques gironines. Cinc són les poblacions que tenen indústries ubicades al seu terme municipal, una de sola en cada localitat, però la distribució dels treballadors dista molt de ser uniforme. Begur allotja a una gran empresa, amb 119 treballadors; mentre que la que es troba a la capital, La Bisbal d'Empordà, és de mida inferior amb 62 persones treballant-t'hi. Les altres tres poblacions tenen petites empreses, amb menys de 15 treballadors (figura 16).

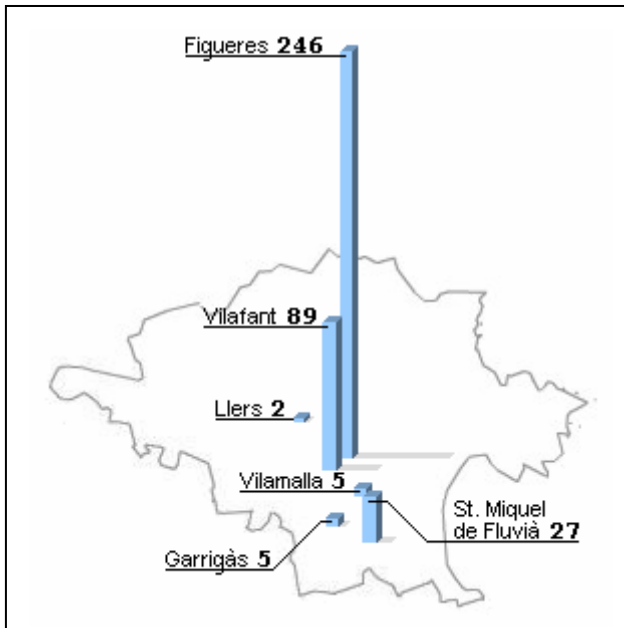


Figura 15. Distribució dels treballadors a L'alt Empordà.

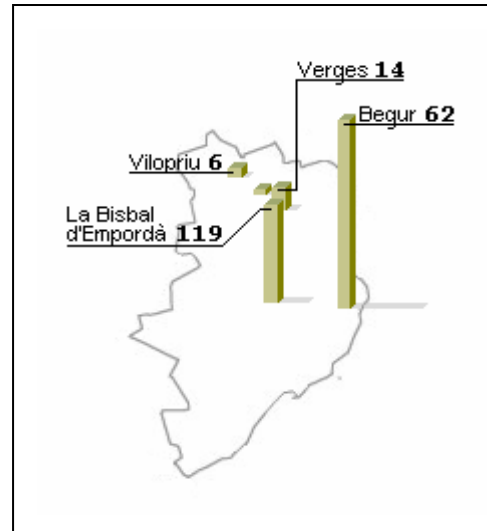


Figura 16. Distribució dels treballadors al Baix Empordà.

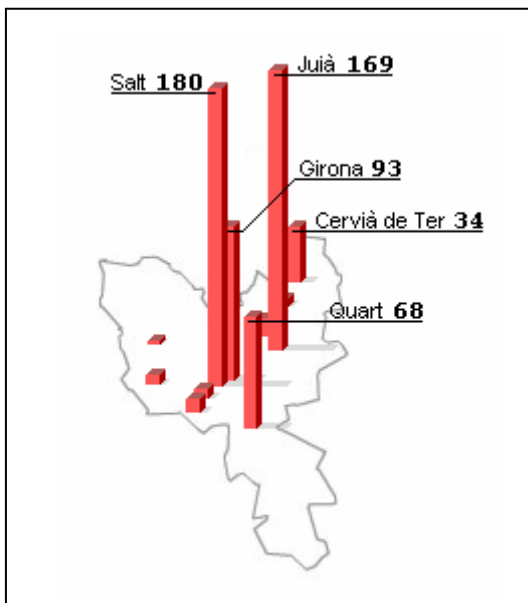


Figura 17. Distribució dels treballadors a El Gironès.

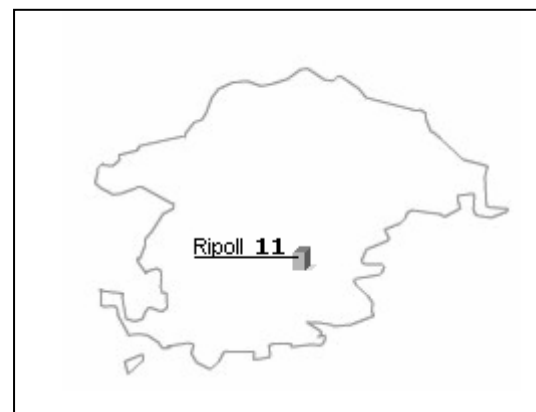


Figura 18. Distribució dels treballadors a El Ripollès.

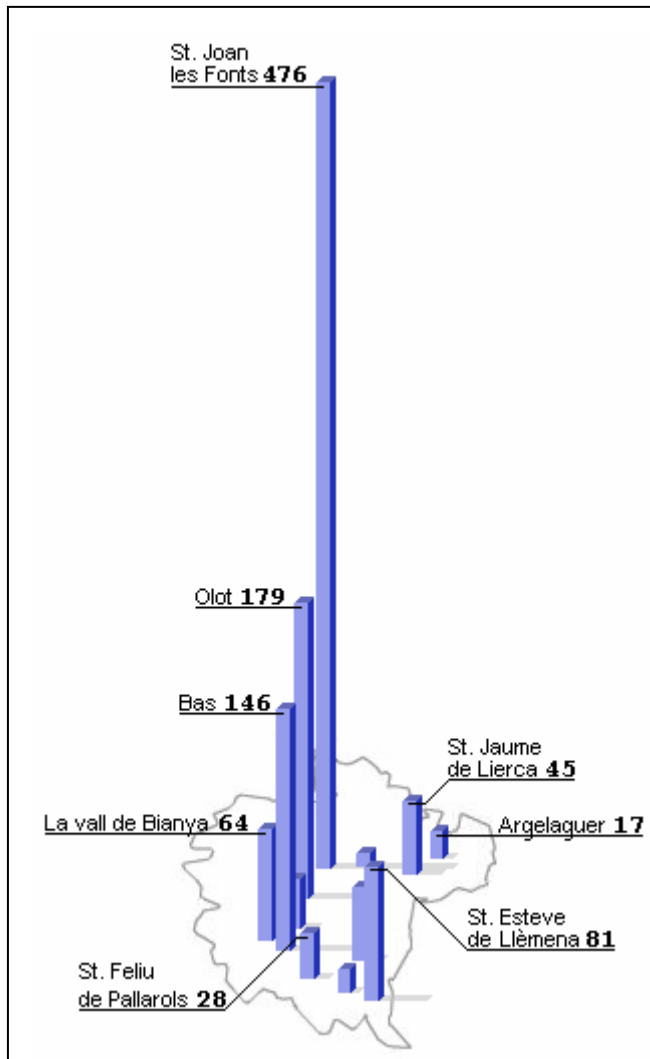


Figura 19. Distribució dels treballadors a La Garrotxa.

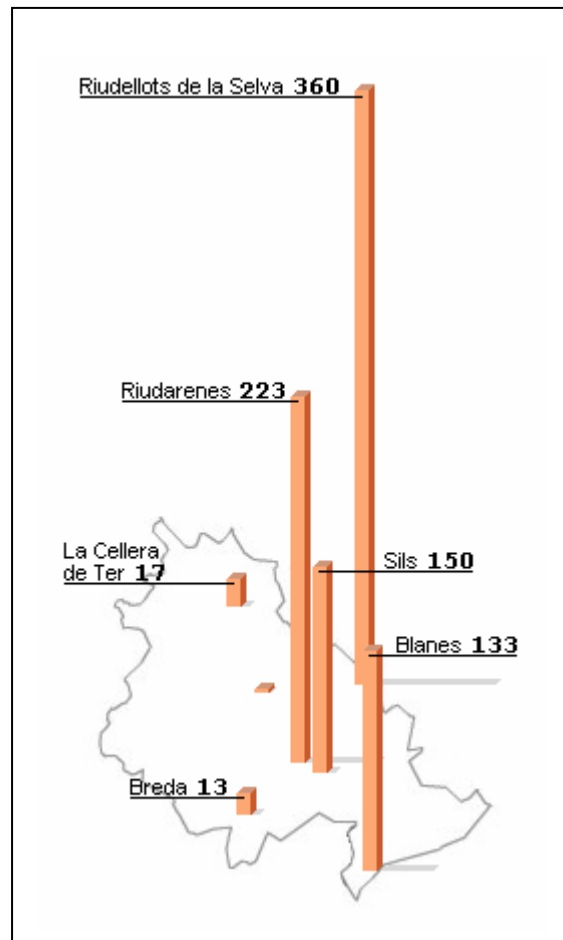


Figura 20. Distribució dels treballadors a La Selva.

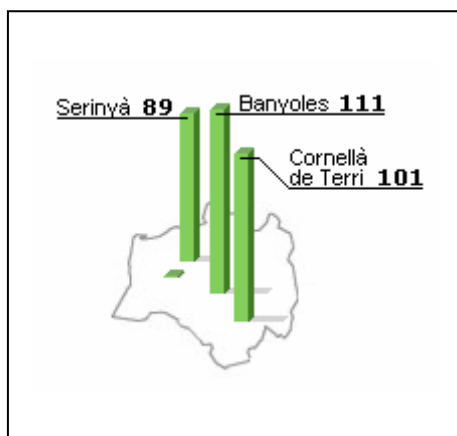


Figura 21. Distribució dels treballadors a El Pla de l'Estany.

1.4.- PROBLEMATICA AL SECTOR CÀRNIC

1.4.1.- Sinistralitat al l'estat espanyol

En el sector carni el treballador té forces possibilitats de patir un accident laboral si la empresa no ha adoptat postures de prevenció donat el gran nombre d'eines i equipaments amb elements tallants i/o punxants presents en aquest tipus d'indústries, això sense tenir en compte els riscos que es poden donar a causa d'una mala higiene.

A Espanya, entre el gener i l'abril de 2006, hi varen haver 229.770 accidents en baixa en indústries d'àmbit no agrari, 82.148 dels quals varen ocórrer en un àmbit industrial(35,75%) i d'aquests 11.699 es donaren en la indústria alimentària (5,09%). Si es compara amb el mateix període de l'any anterior, 2005, el total d'accidents amb baixa es menor però en la indústria càrnia era major; es a dir, enlloc de tenir menys accidents dins el sector, n'hi ha més. Tal com es pot apreciar a la taula 4 en varis sectors els accidents amb baixa laboral varen augmentar al 2005 respecte el 2004.

Any	Total	Àmbit agrari	Àmbit no agrari			
			Total	Indústria	construcció	Serveis
2000	935.274	44.055	891.219	273.760	232.092	385.367
2001	958.493	41.084	917.409	268.537	243.841	405.031
2002	948.896	38.769	910.127	253.204	245.176	411.747
2003	899.737	33.911	865.826	234.851	231.801	399.174
2004	876.596	35.496	841.100	237.102	223.603	380.395
2005	906.836	35.229	871.607	239.759	242.068	389.780

Taula 5. Accidents amb baixa laboral en jornada de treball segons sector de activitat a l'estat espanyol des de l'any 2000 al 2005.

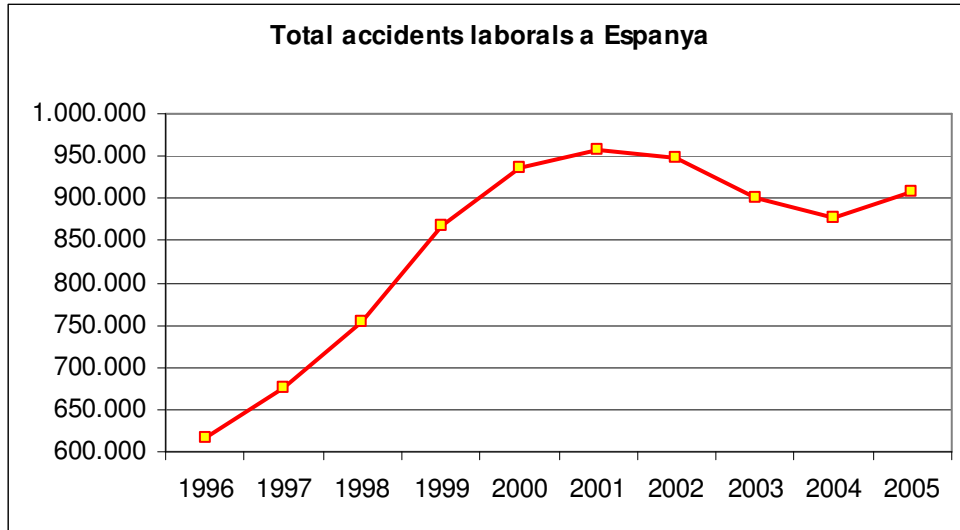


Figura 22. Total d'accidents laborals succeïts a l'estat espanyol entre els anys 1996 i 2005. Dades obtingudes del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (MTAS), elaboració pròpia.

En la figura 22 podem observar la evolució al llarg del temps del nombre d'accidents laborals que s'han donat en la totalitat del territori espanyol. A partir de les dades obtingudes del Ministeri de Treball i Assumptes Socials, des de 1996 fins el 2001 mostra una clara tendència ascendent, fruit de la evolució econòmica del país i la poca importància que es donava aleshores a la prevenció de riscos laborals. Cada vegada hi havia més empreses i aquestes feien poques o cap inversió destinada a la protecció dels seus treballadors, preferint una política de indemnitzacions i extres econòmics per aquells treballadors més exposats a un risc. Del 2001 al 2004 la tendència es a la baixa, amb cada cop menys accidents. Aquesta tendència es trenca al 2005, amb més accidents laborals que l'any anterior.

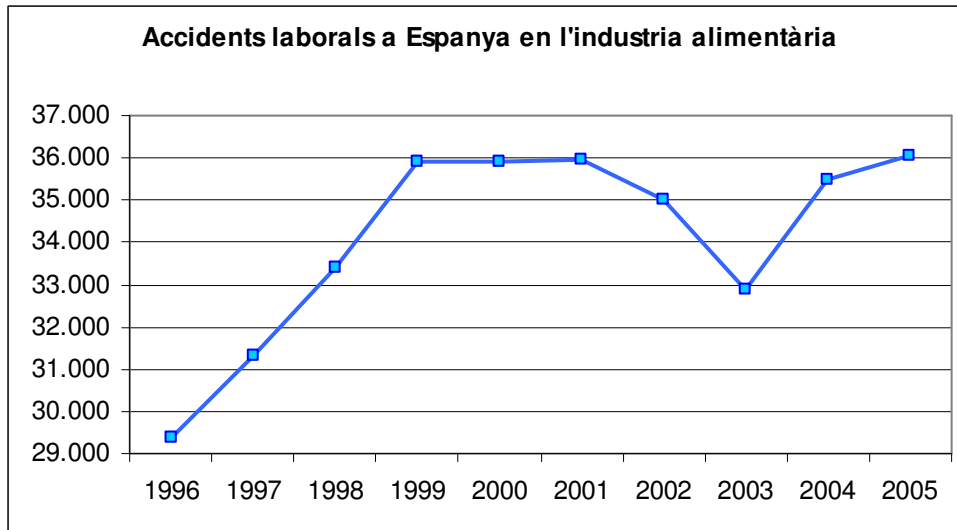


Figura 23. Total d'accidents en l'industria alimentària de l'estat espanyol durant els anys 1996 i 2005. Dades obtingudes del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (MTAS), elaboració pròpia.

Si observem la sinistralitat només centrant-nos en la indústria alimentària durant el mateix període com es veu reflectit a la figura 23, veiem que la distribució es semblant que per la totalitat d'activitats econòmiques de l'estat espanyol. Durant el període 1996 – 1999 el nombre d'accidents anava en augment, per establir-se durant els anys 2000 i 2001. A partir del 2001 fins el 2003 es donen molts menys accidents (uns 3000 menys). A l'any següent, el 2004, la sinistralitat es dispara, augmentat també el 2005 però d'una manera més suau.

Ens podem fer una idea del pes de la sinistralitat del sector comparant-la amb la d'altres sectors o amb la d'altres regions de Espanya, però no podem fer una comparativa entre països i fer-nos una idea de com es troba respecte la resta de Europa o el món, ja que cada país té el seu sistema propi per calcular l'índex de sinistralitat i les dades no són comparables. A Espanya s'utilitza com a indicador l'índex d'incidència, el número d'accidents de treball de han succeït per cada 100.000 treballadors afiliats a la seguretat social. Aquestes xifres només es podrien comparar amb les de França que utilitza un sistema similar al espanyol, i tot i això la comparació no seria del tot justa ja que no és exactament el mateix sistema.

1.4.2.- Sinistralitat a Catalunya.

En el sector industrial a Catalunya la majoria de les baixes laborals es deuen a accidents lleus, en comparació els accidents greus i mortals tenen poca incidència, però no es pot oblidar que les seves conseqüències són molt més greus, tant per el treballador com per el seu entorn, sovint amb seqüeles irreversibles A efectes d'estudi, però, ens centrarem més les causes que generen accidents lleus, a priori les més senzilles d'analitzar i evitar. Si s'aconsegueix reduir el nombre d'accidents lleus que comporten una baixa mitjançant mesures de prevenció laboral, el nombre total d'accidents amb baixa també disminuiria.

En el cas de les malalties professionals ens trobem amb una situació semblant, les malalties que es donen en major nombre són les malalties lleus, tal i com es pot veure a la figura 24. Com passa amb els accidents, les malalties greus tenen poc pes en el total de malalties amb baixa que es donen, però les seves conseqüències són molt més greus. En aquest cas no s'han donat malalties mortals en el període gener - juny tant de l'any 2005 com del 2006. Aplicant mesures de prevenció per tal de d'evitar malalties lleus es reduiria el nombre de casos de baixa per malaltia professional.

S'ha de tenir en compte que una malaltia professional només es comptabilitzada com a tal si s'ajusta als llistats oficials de malalties professionals, sinó es considerada com un accident laboral.

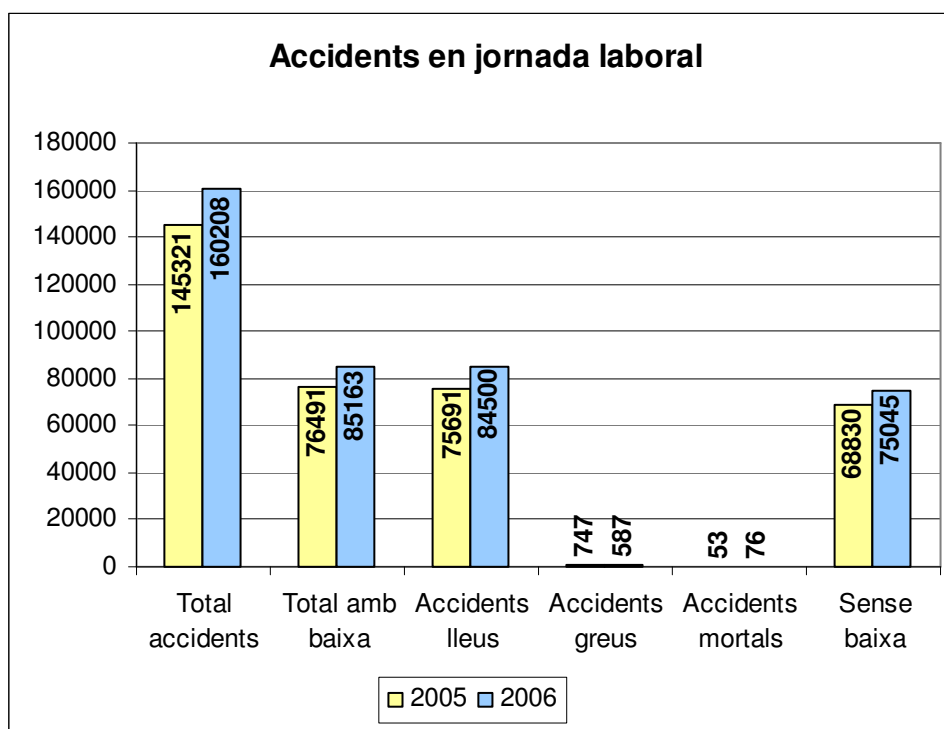


Figura 24. Accidents en jornada de treball en el sector industrial a Catalunya. comparativa del període gener - juny dels anys 2005 i 2006. Dades del Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya), elaboració pròpia.

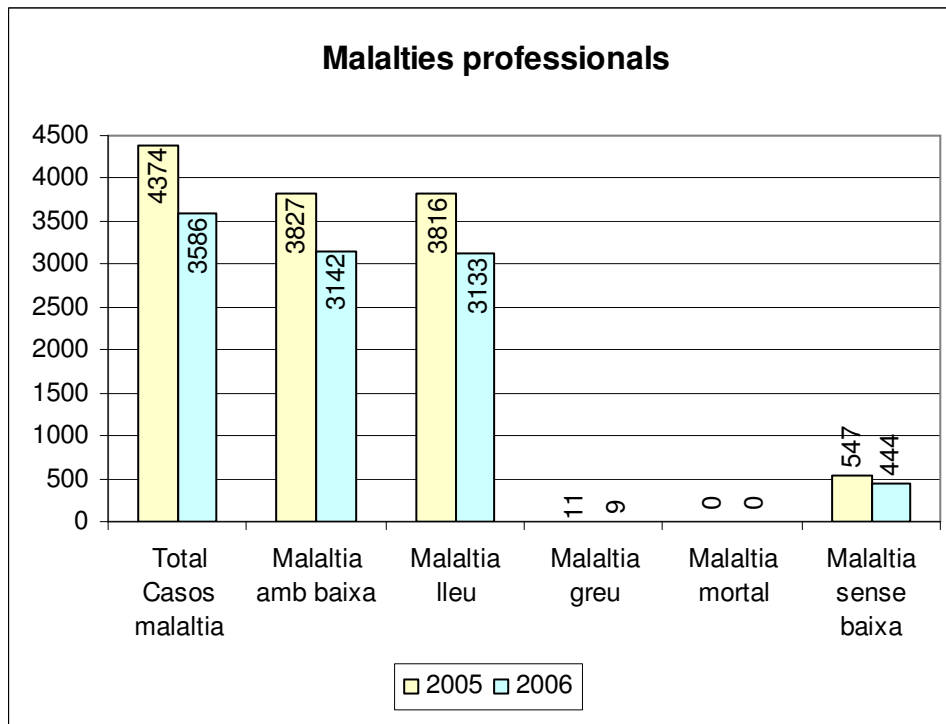


Figura 25. Malalties professionals donades en el sector industrial a Catalunya durant el període gener - juny de 2005 i del 2006. Dades del Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya), elaboració pròpia.

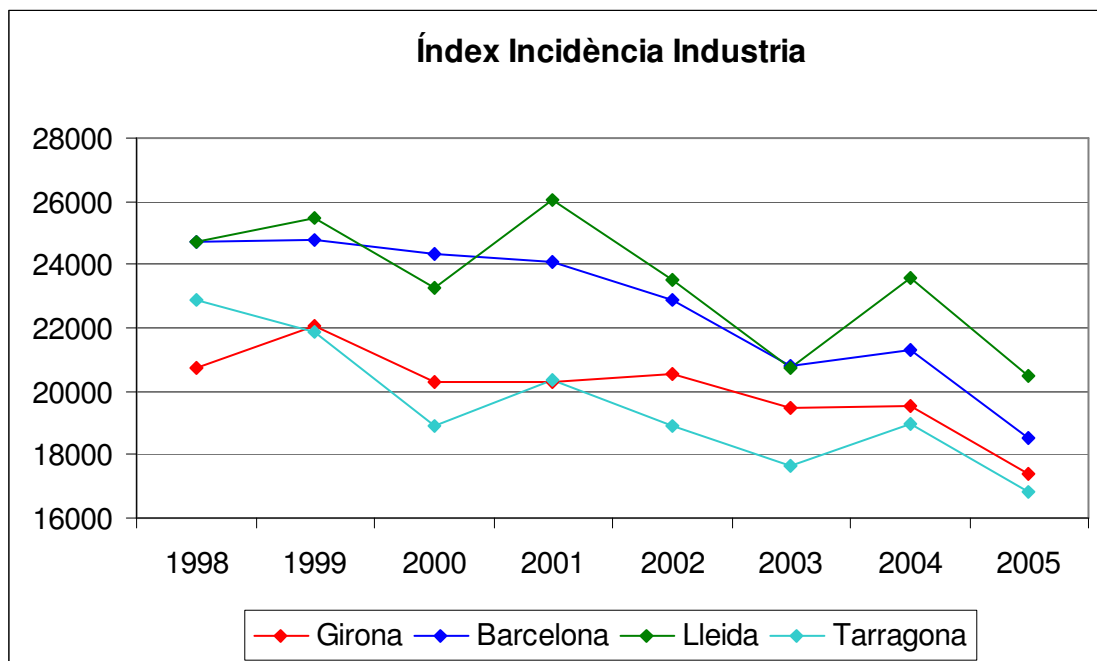


Figura 26. Índexs d'incidència (Número d'accidents de treball per cada 100.000 afiliats a la seguretat social) a les diferents províncies catalanes durant els anys compresos entre 1998 i 2005 al sector industrial. Dades del Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya), elaboració pròpia.

La sinistralitat a Catalunya si ens fixem exclusivament en el sector industrial, on estan incloses les indústries càrnies, tendeix a la baixa en els últims anys, essent aquesta tendència molt més marcada a les províncies de Girona i Barcelona, mentre que a Lleida i Tarragona alguns anys s'ha donat un augment de la sinistralitat respecte l'any anterior una forma bastant marcada, tot i que en general també va la baixa; tal com es pot observar a la figura 25. Això es pot deure a causa del major esment que es fa cada vegada a les polítiques de prevenció de riscos laborals i una major conscienciació dels propis treballadors i la societat.

1.4.3.- Sinistralitat a les comarques de Girona.

La majoria de baixes laborals en el sector industrial carni a les comarques gironines es deuen a accidents lleus. A Girona la incidència és aprox. del 99%; en comparació, el nombre d'accidents greus o mortals podria ser despreciable si no fos per les conseqüències que comporten tal com s'ha remarcat anteriorment. Observant les figures 26 i 27 es pot apreciar que el nombre d'accidents lleus a les comarques de Girona es molt pròxim al nombre total d'accidents que es donen en el mateix territori.

L'índex d'incidència en el sector carni es gairebé el doble que en la resta de sectors, i si mirem les malalties professionals aquest índex es quasi 7 vegades superior que en la resta de sectors.

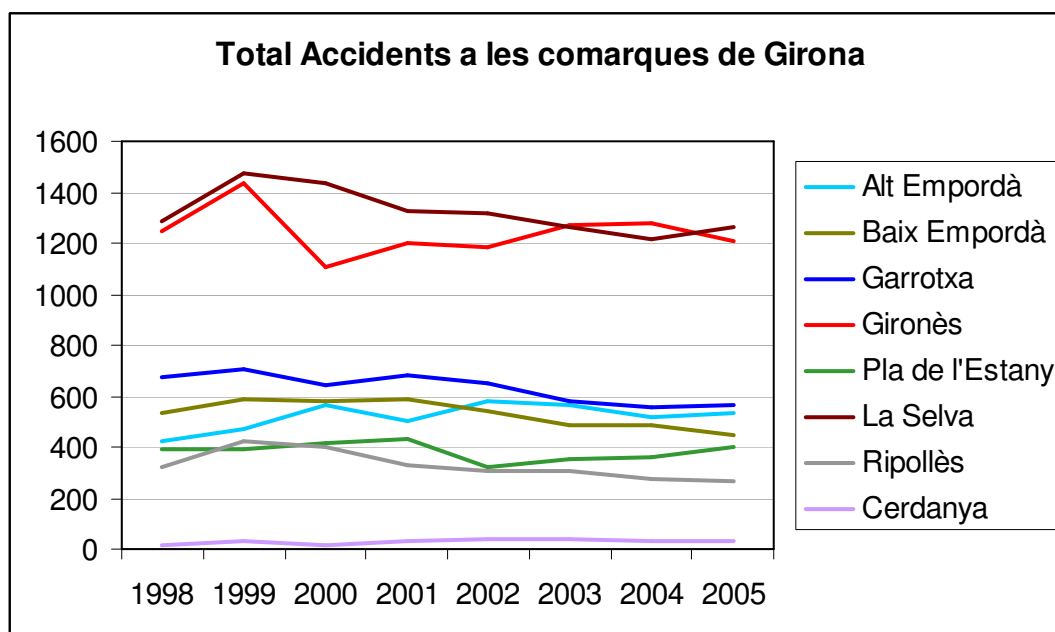


Figura 27. Total d'accidents en la totalitat de sectors a les comarques gironines durant el període d'anys 1998-2005. Dades del Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya), elaboració pròpia.

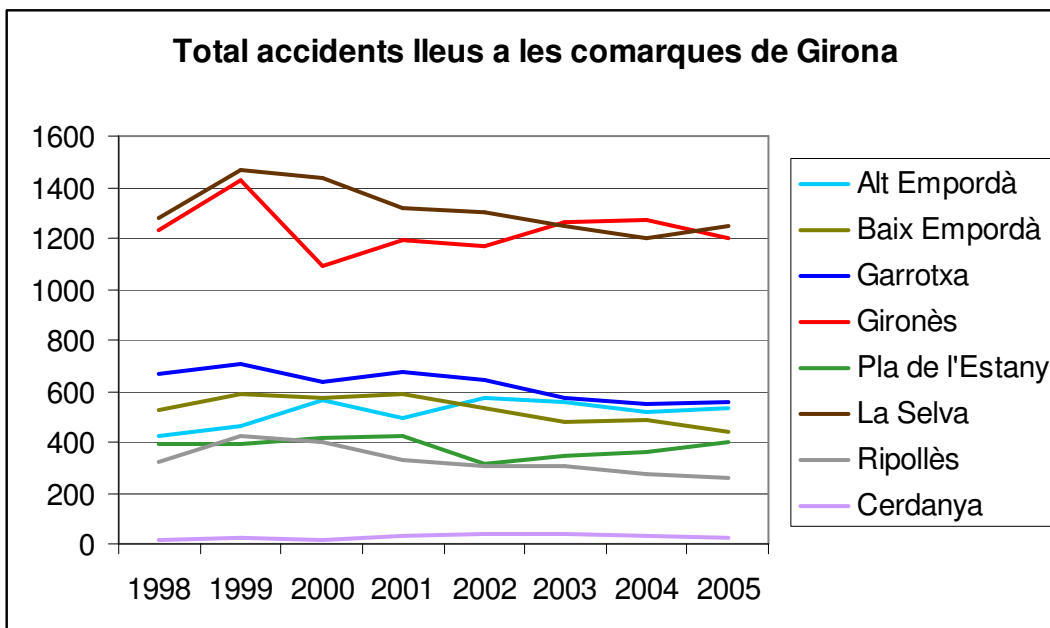


Figura 28. Total d'accidents lleus en la totalitat dels sectors a les comarques gironines durant el període d'anys 1998-2005. Dades del Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya), elaboració pròpia.

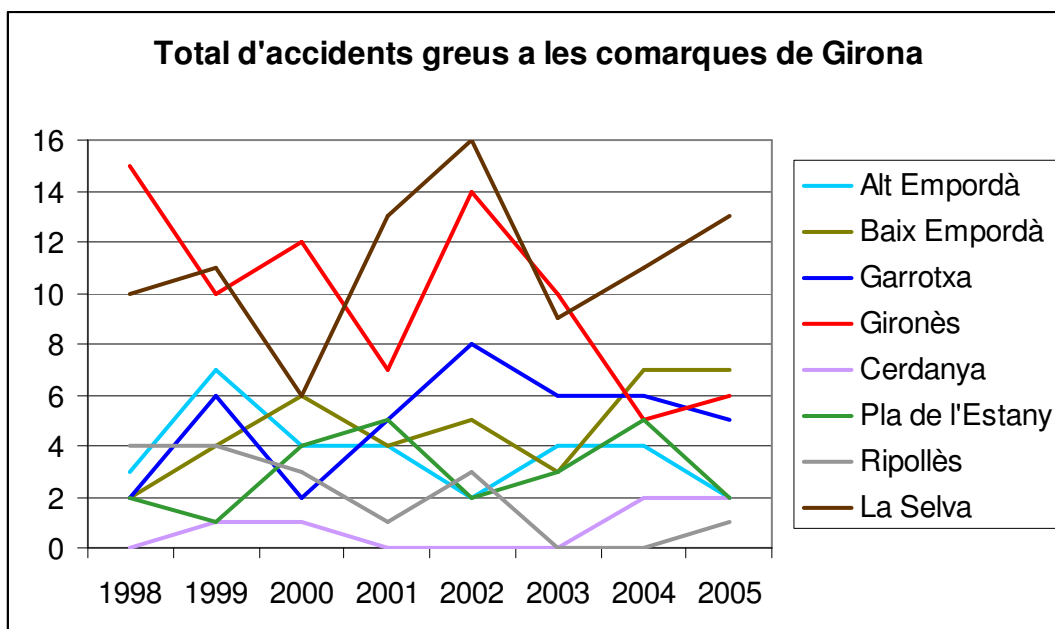


Figura 29. Total d'accidents greus en la totalitat dels sectors a les comarques gironines durant el període d'anys 1998-2005. Dades del Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya), elaboració pròpia.

En la figura 29 podem veure que el nombre d'accidents greus és molt inferior al nombre d'accidents lleus en totes les comarques de Girona. No presenten cap tendència concreta, ni a la baixa i a la alta. Les dues comarques amb més accidents laborals són també les que presenten més accidents greus, encara que no ha estat així en tots els anys com es pot apreciar a la gràfica.

Si ens fixem en la mortalitat a causa d'accidents en el treball, el nombre d'accidents mortals més gran des de el 1998 fins el 2005 és de 3 accidents mortals a La Selva l'any 1998, 6 en total en les comarques de Girona durant aquest any. Els altres anys s'han donat dos casos alhora per comarca, essent l'any 2003 amb 7 accidents mortals en total quan més cassos s'han donat. Les dades no semblen revelar cap tendència, ni a la baixa i a l'alça, tal com veiem en el cas dels accidents greus.

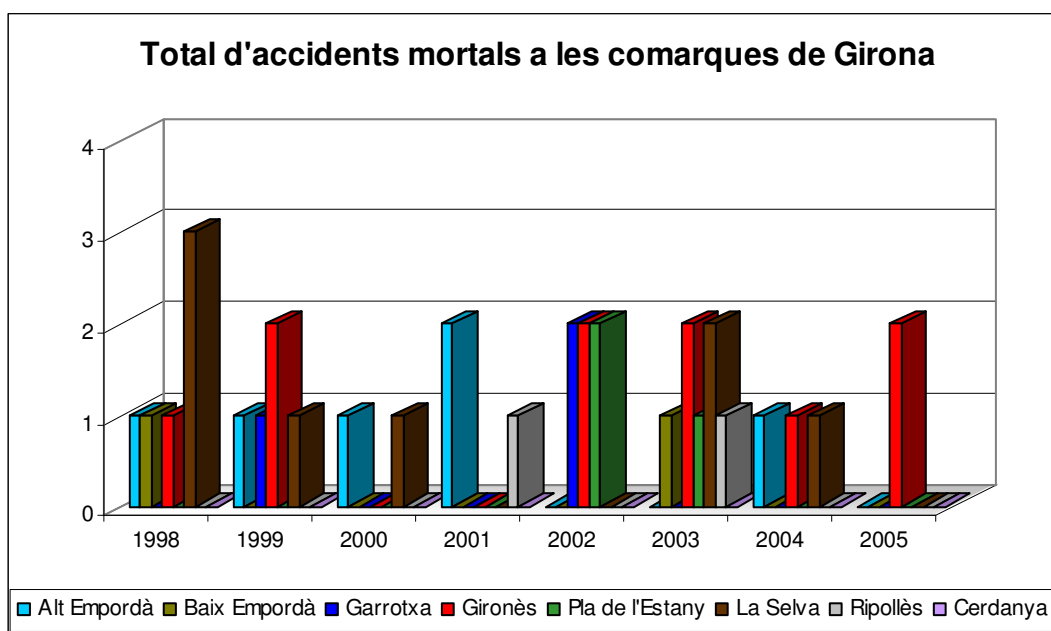


Figura 30. Total d'accidents mortals en la totalitat dels sectors a les comarques gironines durant el període d'anys 1998-2005. Dades del Idescat (Institut d'Estadística de Catalunya), elaboració pròpia.

La majoria dels accidents lleus en la indústria càrnia es deuen a un sobreesforç físic, talls i cops en utilitzar les eines, caigudes a mateix nivell, atrapades en el manteniment, projecció de partícules i/o caiguda d'objectes, a més de les malalties professionals. La lesió més freqüent és les lesions en tendons i lligaments de les extremitats superiors a causa de la gran quantitat de moviments repetitius que es realitzen al treballar en forma de cadena, a més molts requereixen un esforç elevat i molts cops es realitzen amb una postura forçada i/o amb descans insuficient. A més l'ambient de treball a temperatures baixes que requereix el sector afavoreixen aquestes malalties. Molts d'aquests riscos podrien ser evitables amb una bona elecció de les eines i els equips que els treballadors utilitzaran en la seva jornada de treball i alhora es segueixen les seves recomanacions d'ús. La prevenció no deixa de ser un inversió i com a tal s'ha de avaluar i veure que comporta aplicar-la o no aplicar-la. Però és impossible arribar a una situació on el risc sigui inexistent, això suposaria un cost infinit, s'ha d'intentar arribar a un equilibri raonable, igual que s'ha assolit amb la seguretat alimentària.

1.5.-TECNOLOGIA SEGURA

El terme 'tecnologia segura' està associat a les noves tecnologies que promouen la seguretat i la salut dels treballadors que han d'utilitzar els equips de treball que la duen incorporada. És un concepte creat per aquest projecte, i no s'ha de confondre amb el terme 'tecnologia apropiada' que té uns principis semblants però el que busca es la protecció del medi ambient més que no pas la protecció dels treballadors.

Podem definir com a tecnologia segura a tota aquella tecnologia que ha incorporat en el seu procés de disseny l'avaluació de riscos per a la seguretat, la reducció de malalties professionals relacionades amb l'ergonomia i la higiene industrial, i que facilita a l'usuari el desenvolupament d'unes òptimes condicions de treball i la informació necessària i suficient per a la seva selecció i el seu ús correcte en el procés productiu.

Per dir-ho d'una forma més entenedora, una tecnologia segura es aquella tecnologia que ha estat aplicada en un equip de treball amb la finalitat de reduir la sinistralitat laboral sigui quin sigui el sector on s'utilitza l'equip, i que es disposa de tota la informació necessària per el seu ús correcte.

Les tecnologies segures es centren principalment en la millora dels equips de treball i dels entorns de treball. Apliquen principis ergonòmics per evitar lesions i males postures dels treballadors, reduint així el nombre d'accidents de treball. També apliquen principis higiènics, per facilitar la neteja dels equips i llocs de treball per evitar malalties professionals i contaminacions. També es pot considerar una tecnologia segura l'adquisició d'uns hàbits de treball que garanteixin més seguretat en el treball i una menor pèrdua de salut del treballador. Es a dir, treballen per realitzar una reducció dels factors de risc que existeixen en tota indústria per reduir la sinistralitat laboral; aquests factors per separat poden donar lloc a un accident de treball, combinats poden degenerar fins una malaltia professional.

Taula 6. Factors de risc en el sector industrial.

Factor	Descripció
Força	Si el treballador realitza un sobreesforç es pot donar fatiga a les extremitats que controlen l'equip de treball.
Repetició	Com més repetitiva sigui una tasca, més risc de sofrir una lesió, encara que no s'apliqui força.
Postura	Les males postures en el treball poden donar lloc a sobrecarregues musculars.
Temps de recuperació	Una falta de descans genera una fatiga que provoca que els músculs es carreguin i s'engarrotin.

2.- OBJECTIUS I ABAST DEL PROJECTE

El projecte té com a objectiu principal establir una metodologia específica de valoració de les tecnologies segures presents en els equips de treballs que es poden trobar actualment en el mercat per tal de facilitar-ne la seva selecció. Es pretén crear un sistema d'avaluació tant de les eines i equips així com de les empreses proveïdores que els subministren, sempre des de el punt de vista de la seguretat del usuari final que són els operaris que utilitzen les eines en les seves activitats laborals diàries.

Es volen crear un seguit de qüestionaris, o llistats de verificació, per avaluar els equips de treball que puguin ser realitzats tant pels usuaris finals, que són els operaris, com pels encarregats de seleccionar els equips de treball que normalment no en són usuaris. A partir dels resultats obtinguts dels esmentats qüestionaris s'obtindria una puntuació que valoraria l'equip sota diferents aspectes, tots centrats en la prevenció i la utilització de tecnologies segures. Aquest aspectes són la seguretat, la ergonomia, la higiene i l'economia. Encara que el punt de vista econòmic no té gaire relació amb la prevenció de riscos laborals ni amb les tecnologies segures, és un factor important es ja que es un aspecte decisiu en la elecció d'un equip.

Tanmateix també es crearien uns qüestionaris similars per poder avaluar els proveïdors dels equips, per tal reflectir en quin grau està compromesa una empresa determinada en la prevenció de riscos i l'aplicació de tecnologies segures en els seus productes, tenint en compte els usuaris finals reals dels mateixos encara que no siguin aquests qui els han d'adquirir.

Per poder realitzar els qüestionaris abans cal una documentació prèvia per tal de veure quina es la legislació actual envers la prevenció de riscos laborals i l'aplicació de tecnologies segures, tant a nivell de l'estat espanyol com de Europa.

L'estudi té com abast el sector carni de les comarques gironines. Una de les activitats alimentàries amb més volum a les comarques de Girona és la de la producció de carn i productes carnis, fonamentalment d'origen porcí, donat el seu alt volum de producció. El projecte es centra en una activitat específica d'aquest sector, els escorxadors. De tota la cadena de producció de productes carnis, és en els escorxadors on hi ha un nombre més elevat de sinistralitat laboral i on el rang d'eines utilitzades és més heterogeni.

L'abast doncs són totes les eines i màquines que s'utilitzen actualment en els escorxadors, sigui quin sigui el seu volum de producció. Per dur a cap la selecció de les eines que apareixen a l'estudi s'ha partit dels proveïdors que les fabriquen o les distribueixen. S'han buscat principalment empreses establertes a l'estat espanyol, donant preferència a aquelles establertes a Catalunya, encara que també s'han tingut en compte empreses d'altres països d'arreu del món per tenir una imatge més heterogènia del sector.

Un criteri de selecció dels distribuïdors ha estat el seu CNAE, Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques, buscant aquelles empreses classificades com fabricants d'eines i maquinària. En alguns casos ha estat difícil determinar el CNAE, tot i la fiabilitat de les fonts consultades (REIC, fomento), i varies empreses han estat incloses en l'estudi partint dels productes que ofereixen o essent distribuïdora d'empreses fabricants.

Taula 7. CNAE de les empreses proveïdores presents en l'estudi.

CNAE	Descripció
28610	Fabricants de ganiveteria i coberteria
28621	Fabricants d'eines manuals
28622	Fabricants d'eines mecàniques
29530	Fabricants de maquinaria per a la indústria de la alimentació, begudes i tabac

No totes les empreses presents a l'estudi pertanyen a aquesta classificació, doncs hi ha moltes grans empreses que produeixen molt productes diferents i només una part del seu catàleg són eines i equips que s'utilitzin en escorxadors.

Un altre criteri de selecció de les empreses és si disposaven de pàgina web. Actualment internet és una de les eines de consulta més utilitzades i un lloc de fàcil accés per una empresa per donar a conèixer els seus productes. Actualment no es pot concebre l'activitat empresarial sense l'ús de les noves tecnologies. És molt probable que la persona encarregada de seleccionar les eines i equips que ha d'adquirir per la seva empresa busqui a la xarxa proveïdors i catàlegs online enlloc de demanar catàlegs via telèfon o correu ordinari si es que no ha tingut cap contacte previ amb cap distribuïdor en contret. La imatge que dona un proveïdor en el seu lloc web i la informació que s'hi pugui trobar poden determinar-ne la elecció.

3.- MATERIALS I METODEDES

3.- Materials i mètodes

Per poder realitzar un sistema d'avaluació dels equips de treball que s'utilitzen en un escorxador des de el punt de vista de la seguretat laboral, calia analitzar com estava el mercat actualment i comprovar fins a quin punt els fabricants seguien les recomanacions fixades per la diferent normativa existent.

L'obtenció de informació ha estat una tasca que ha ocupat una bona part del projecte. La millor forma d'obtenir informació sobre les eines i maquinaria es buscar-la en els catàlegs que subministren els proveïdors de les mateixes. Obtenir el catàleg d'un fabricant no sempre es senzill, doncs solen reservar-los per potencials clients, en aquest cas tot tipus de escorxadors i sales de despeçament. Usualment quan una empresa esta contenta amb el tracte que rep del seu proveïdor sempre acudeix al mateix i no cerca altres alternatives i potser ni tan sols es qüestiona si l'equipament que esta adquirint podria ser millor pels usuaris reals, que són els treballadors. A la introducció ja s'han indicat quines són les avantatges de la Prevenció de Riscos Laborals i el que es pretén és que el sistema d'avaluació sigui una eina pels responsables de qualsevol empresa del sector a l'hora d'escollir l'eina idònia per un lloc de treball en concret.

El sistema d'avaluació està basat en un seguit de qüestionaris, que s'han creat a partir de les obligacions i recomanacions de la legislació actual, encara que també tenen altres aspectes en compte. Són sis qüestionaris en total, encara que per avaluar una eina només se'n han de respondre dos, un per l'operari que ha d'usar l'eina (usuari final) i l'altre pel tècnic responsable de la seva adquisició. Les preguntes d'aquests qüestionaris s'han formulat de tal manera que puguin ser respostes afirmativament o negativament, intentant no deixar lloc a dubtes ni ambigüitats. El procés de creació dels qüestionaris es troba detallat més endavant.

Actualment la font de consulta més estesa en els països desenvolupats és Internet. A l'hora de buscar una eina específica és més ràpid i efectiu acudir a la xarxa que no pas buscar els diferents proveïdors que la tenen en venda i demanar-li a cada un el seu catàleg. Tot i això segueix essent una feina feixuga, per això s'ha creat una base de dades amb la informació de totes les eines que es volen analitzar, així com la informació de les empreses que les subministren.

Per a dur a cap una avaluació de la informació que tenen a la xarxa cadascuna de les empreses proveïdores s'ha realitzat un qüestionari d'avaluació de llocs web, fent especial incís en la qüestió de la Prevenció de Riscos Laborals. La xarxa és un bon mirall que reflecteix l'esperit de la empresa i el seu interès per donar a conèixer els seus productes i procediments, fomentant la cultura d'empresa. Amb aquesta avaluació es pot fer una idea de quant interioritzada té una empresa la Prevenció de Riscos Laborals.

A la base de dades també es pot trobar la avaluació de les eines en diversos apartats i els resultats de les avaluacions dels llocs web dels proveïdors en forma de puntuació numèrica. Per tal de poder accedir a tota aquesta informació de forma senzilla i entenedora s'ha penjat a la xarxa una web creada pel Departament d'organització gestió empresarial i disseny de producte conjuntament amb tècnics del departament de R+D de Mútua Universal.

Càtedra de Seguretat i Salut en el Treball **Universitat de Girona**
Catala | Castellano | English
miércoles, 05 de diciembre de 2007

Inici Documents Enllaços Contacte

Cercador d'empreses
 Eina Empresa
* Producte
porcí
* Activitat
obrir canal
Subactivitat
<Seleccioni Subactivitat>
* Eina
<Seleccioni>
Cerca

Inici
La seguretat i salut a tots els sectors productius implica a més a més de les pròpies empreses productores a un ampli ventall de sectors que subministren i donen suport per la innovació organitzativa i tecnològica.
El procés de selecció de la tecnologia més adient ha d'incorporar elements d'eficiència productiva, de la qualitat, de la seguretat i salut dels treballadors i del respecte al medi ambient.
Aquest projecte pretén donar suport als productors del sector carni i oferir informació sobre les tecnologies disponibles i els aspectes claus que la puguin acostar al concepte de tecnologia segura.
Tecnologia segura:
"Tecnologia que ha incorporat en el seu procés de disseny l'avaluació de riscos per a la seguretat, la reducció de malalties professionals relacionades amb l'ergonomia i la higiene industrial i que facilita a l'usuari el desenvolupament d'unes òptimes condicions de treball i la informació necessària i suficient per a la seva selecció i el seu ús correcte en el procés productiu."

Figura 31. Captura de pantalla de la pàgina principal del lloc web del projecte

3.1.- Creació dels qüestionaris d'avaluació d'equips de treball

El principal objectiu del projecte es la creació d'un sistema d'avaluació dels equips de treball emprats en la indústria càrnia. S'ha ideat l'avaluació mitjançant un seguit de qüestionaris que han de ser omplerts per la persona responsable de l'elecció de l'eina tant com per l'operari que l'ha d'usar o l'està usant. L'avaluació s'ha de fer amb l'eina al davant, es molt difícil avaluar a partir de la informació d'un catàleg. Per això seria bo que l'avaluació la realitzés una persona avesada a veure i utilitzar aquest tipus d'equips de treball, es a dir, els operaris que són els usuaris finals dels equips encara que no depèn d'ells la decisió de adquirir-los. Tanmateix es molt provable que un operari desconegui molts aspectes tècnics de l'eina o màquina que utilitza en el seu lloc de treball a pesar d'usar-la cada dia; hi ha qüestions importants sobre seguretat que un operari no podrà respondre per molt ben informat que estigui sobre la utilització de l'equip.

També es busca un sistema de avaluació senzill, fàcil de entendre i de calcular els resultats, que no doni lloc a cap tipus d'ambigüitat. Com s'ha dit abans es vol que els operaris avaluin també els equips que utilitzen, per això interessa un llenguatge senzill i que no indueixi a error. Les preguntes del qüestionari s'han formulat de tal manera que les úniques respostes possibles són un 'sí' o un 'no'. Depenent de les respostes s'atorga una puntuació o una altra a la qüestió.

3.1.1.- Classificació dels equips de treball

Per entendre com s'han plantejat els qüestionaris cal explicar prèviament la classificació que s'ha donat tot el conjunt d'equips de treball que es poden usar per tal de separar-los en tres grups: eines manuals sense motor, eines manuals amb motor i màquines o maquinària.

Taula 8. Descripció del grups en que s'ha dividit el conjunt d'equips de treball per tal de dur a cap la seva avaluació.

	Descripció
Eines manuals sense motor	Eines que s'empren amb una o dues mans, accionades mitjançant la força dels usuaris. No usen cap tipus de motor per funcionar.
Eines manuals amb motor	Eines que s'empren amb una o dues mans, accionades mitjançant un motor que duen incorporat, necessiten una font d'energia no animal.
Màquines	Equip de treball que no es pot agafar amb les mans, format per un conjunt més o menys complex de peces, que transformen l'energia en treball. Poden ser elèctriques, electrostàtiques, pneumàtiques...

Aquesta distinció s'ha realitzat a partir de la separació dels equips de treball en diferents famílies d'eines que fa la Generalitat de Catalunya a l'hora de omplir els formularis de comunicació dels accidents de treball per part de les empreses. Aquesta classificació es pot trobar a la pàgina web de la Generalitat. Va semblar una classificació interessant perquè es la mateixa usada per donar part dels accidents laborals.

Segons fonts pròpies de la Generalitat una família d'eines es pot definir com una "forma d'agrupació de les eines que usa l'ent pertinent de la Generalitat a l'hora de determinar les causes d'un accident laboral obtingut de les llistes disponibles per definir la tipologia d'un accident laboral en un formulari tipificat".

El llistat facilitat per la administració divideix el conjunt d'equips de treball en diferents famílies d'eines. Les tres classes en que s'han agrupat les eines provenen d'ajuntar algunes de les famílies i altres les hem omeses perquè tenen poca o cap presència en la indústria càrnia.

Els grups presents al document són:

- Eines manuals sense motor.
- Eines manuals amb motor.
- Màquines portàtils.
- Màquines fixes.
- Sistemes de transport.
- Dispositius de protecció.

3.1.2.- Creació dels qüestionaris

Partint de les tres categories abans esmentades s'han realitzat sis formularis per tal d'avaluar els equips de treball. Dos formularis per cada categoria (Eines manuals sense motor, Eines manuals amb motor i Màquines), un per a l'operari que l'ha d'utilitzar o ja l'utilitza, i l'altre per el tècnic responsable de la elecció de l'equip (en els formularis s'indica com 'empresari'). Es diferencien en que el qüestionari destinat al operari conté les preguntes menys tècniques per les quals calen menys coneixements, però conté les qüestions que tracten aspectes més quotidians de l'equip, que només es poden respondre si se n'ha fet un ús o s'ha usat un equip similar. Les qüestions més tècniques queden en mans del responsable de la compra / tècnic / empresari.

Les preguntes de formen el qüestionari han estat realitzades a partir d'un estudi de la legislació existent al respecte de la Prevenció de Riscos Laborals i que es troba detallada en la introducció, més altres qüestions de sentit comú o que han volgut tenir aspectes importants i decisius en l'hora d'escollir una eina com seria el punt de vista econòmic.

Les qüestions fan referència a quatre categories diferents: Seguretat, Higiene, Ergonomia (o Comoditat) i Economia. El terme 'Comoditat' s'ha utilitzat de vegades en lloc d'ergonomia per evitar confusions amb el terme 'Economia', ja que les dues paraules s'assemblen força; i a l'hora de simplificar, sobretot en la base de dades, no coincideix la lletra inicial i es poden anomenar com 'S', 'H', 'C' i 'E'.

Una qüestió pot tenir en compte un sol d'aquests aspectes o fer referència a varis d'ells alhora. Això s'ha fet perquè tot hi estar el projecte centrat en la Prevenció de Riscos Laborals i buscar la reducció de baixes laborals així com augmentar la seguretat del treballador i la seva salut, en la elecció d'una eina influencien altres aspectes. Ja s'ha dit prèviament que s'ha de tenir en compte la inversió realitzada i que buscar un risc zero equivaldria a una inversió infinita. S'ha de buscar l'equilibri.

Seguretat i Ergonomia són els dos aspectes en que s'ha consultat més la legislació i la normativa, a més de ser els que més repercuteixen en la seguretat i la salut dels treballadors. La Higiene també es un aspecte important a tenir en compte, doncs en certa manera també influeix en la seguretat i en la salut, així com en la seguretat alimentària dels productes generats. L'aspecte econòmic està present donada la importància que té aquest aspecte en la elecció d'un equip de treball, doncs no tots els empresaris estan disposats a fer una inversió més elevada per un equip lleugerament més segur; s'ha de buscar l'equilibri entre la seguretat i la inversió per obtenir-la.

Taula 9. Descripció de les característiques tingudes en compte en l'avaluació dels equips de treball en escorxadors.

	Descripció
Seguretat	Les qüestions d'aquest apartat es centren en la seguretat del lloc de treball on s'empra l'equip i en la salut del treballador. Estan principalment basades en la legislació al respecte. És l'apartat on s'ha parat més esment.
Higiene	Qüestions referents a la higiene de l'equip que s'utilitza. Es centra en la brutícia que pot generar l'equip i en la seva facilitat de neteja per deixar-lo en condicions per el seu pròxim ús.
Ergonomia (Comoditat)	Ergonomia de l'equip de treball. S'observa si compleix els principis ergonòmics més bàsics. moltes malalties professionals provenen de gestos forçats en l'ús dels equips de treball.
Economia	Qüestions que tenen en compte l'aspecte econòmic del equip de treball. Des de el punt de vista de la seguretat i la salut del treballador tenen poca importància, però és un aspecte que l'empresari té força en compte a l'hora d'escollir un equip o un altre.

A cada qüestió li correspon una puntuació en un o varis dels apartats esmentats depenent de la seva resposta i la seva importància. Normalment una resposta desfavorable té una puntuació de zero i una de favorable la té de 10, però si la importància en un apartat té especial rellevància la puntuació pot ser superior. Cal tenir en compte que una pregunta favorable o desfavorable no significa que la seva resposta sigui 'sí' o 'no' respectivament. Al principi es volia redactar les qüestions de tal manera que el 'sí' sempre fos la resposta favorable, però en alguns casos l'enunciat de la pregunta quedava poc clar i podia donar a lloc a confusions. Així, en alguns casos el 'no' es la resposta favorable, la que significa que l'equip compleix el requeriment necessari per vetllar per la seguretat i la salut del treballador.

Una vegada omplert el qüestionari, s'han creat unes taules on hi ha les un puntuacions associades a cada pregunta. Es sumen les puntuacions de cada apartat i es divideix cada valor per la puntuació màxima possible, es a dir, la que tindrien si totes les respostes haguessin estat favorables. El valor obtingut es multiplica per 10 per tenir una puntuació de l'eina en base 10. La puntuació màxima que es pot obtenir és 10 i la mínima és 0. Per obtenir la puntuació total de l'equip es sumen les puntuacions de cada un dels quatre apartats i es divideix per quatre, senzillament fem la mitjana, doncs si be l'estudi està fonamentalment centrat en la seguretat i la salut del treballador tots els apartats són considerats importants en la elecció del equip idoni o que més s'ajusti a les necessitats de del lloc de treball. Les qüestions amb les seves puntuacions es poden trobar als annexos.

Taula 10. Exemple de càlcul de la puntuació per un equip de treball després de l'avaluació.

	Puntuació obtinguda	Puntuació màxima	Puntuació total
Seguretat	90	120	$90/120 \times 10 = 7,5$
Higiene	20	30	$20/30 \times 10 = 6,7$
Comoditat	50	100	$50/100 \times 10 = 5,0$
Economia	110	150	$110/150 \times 10 = 7,4$

Puntuació total equip = $(7,5 + 6,7 + 5,0 + 7,4) / 4 =$ 6,65

3.1.3.- Base de Dades dels qüestionaris

S'ha creat una base de dades on es troben totes les qüestions per a l'avaluació de les eines agrupades segons la temàtica que toquen, creant així 23 famílies de preguntes (taula 9). A cada família se li ha assignat un nombre a mode de codi per facilitar la seva cerca en cas de consulta. Tanmateix cada qüestió també té un codi assignat, per tal d'associar-les a la seva família pertinent.

Podem diferenciar les qüestions en principals i secundàries. Les qüestions principals han de tenir sempre una resposta i el seu codi és un nombre enter. Les qüestions secundàries o condicionals s'hauran de respondre o no depenent del que s'hagi respòs a la pregunta principal. El codi d'aquestes qüestions és el nombre enter de la pregunta principal de la qual depenen acompanyat d'una lletra en minúscula, així són fàcilment diferenciables de les primeres i ràpidament es poden associar a la pregunta principal.

La base de dades de les qüestions també ha estat pensada per dur un registre de les empreses on s'ha acudit a fer les enquestes, permetent fer un seguiment d'una empresa en concret al llarg del temps. És una eina de gestió de totes les enquestes realitzades i les que estan pendents de realitzar.

A la base de dades també es troben les puntuacions de les qüestions d'avaluació així com la indicació de quina és la resposta favorable a cada pregunta. Els qüestionaris es podrien respondre directament entrant les dades a la base de dades; però donada la naturalesa de les empreses on s'han de realitzar es millor fer-ho en format paper i després entrar les respostes per obtenir-ne la puntuació final.

Taula 11. Famílies de preguntes, tal com apareixen a la base de dades de gestió dels qüestionaris.

Família de preguntes	Codi	Descripció
Zona de risc	1	Qüestions sobre l'existència de zones de risc dins o al voltant de l'equip i la seva senyalització.
Protecció individual	2	Qüestions sobre la necessitat de protecció individual per part de l'usuari a la hora d'usar l'equip.
Experiència	3	Qüestions sobre la necessitat de coneixements específics per usar l'equip.
Manual d'instruccions	4	Qüestions sobre la presència de manual d'instruccions i si aquest compleix la normativa actual.
Ambient agressiu	5	Qüestions sobre l'ambient que rodeja l'equip i si pot afectar el seu funcionament.
Ergonomia	6	Qüestions sobre els principis ergonòmics bàsics que ha de complir l'equip.
Controls	7	Qüestions sobre els comandaments de l'equip.
Projecció d'elements	8	Qüestions sobre la projecció i/o caiguda d'elements.
Emanacions	9	Qüestions sobre les possibles emanacions que pugui generar l'equip
Vibracions	10	Qüestions sobre les vibracions que pot generar l'equip.
Baranes	11	Qüestions sobre la necessitat i presència de baranes.
Resguards	12	Qüestions sobre la necessitat i presència de resguards de seguretat per protegir l'operari.
Temperatura	13	Qüestions sobre la temperatura que pot assolir l'equip.
Risc elèctric	14	Qüestions sobre el risc elèctric que pot suposar l'equip.
Resistència	15	Qüestions sobre la resistència mecànica de l'equip.
Empunyadura	16	Qüestions sobre el mànec per on s'agafa l'equip.
Manteniment	17	Qüestions sobre el manteniment de l'equip perquè aquest estigui en condicions a l'hora d'usar-lo.
Orificis	18	Qüestions sobre els orificis que pugui tenir un equip i el risc que aquests comporten.
Treball Conjunt	19	Qüestions sobre la necessitat de més d'un treballador per usar l'equip.
Peces mòbils	20	Qüestions sobre la presència de peces mòbils.
Amortització	21	Qüestió econòmica sobre l'amortització de la inversió que suposa l'equip.
Eina substitutiva	22	Qüestions sobre alternatives a l'equip.
Actualització	23	Qüestions sobre la possible actualització de l'equip evitant la necessitat d'adquirir un nou model.

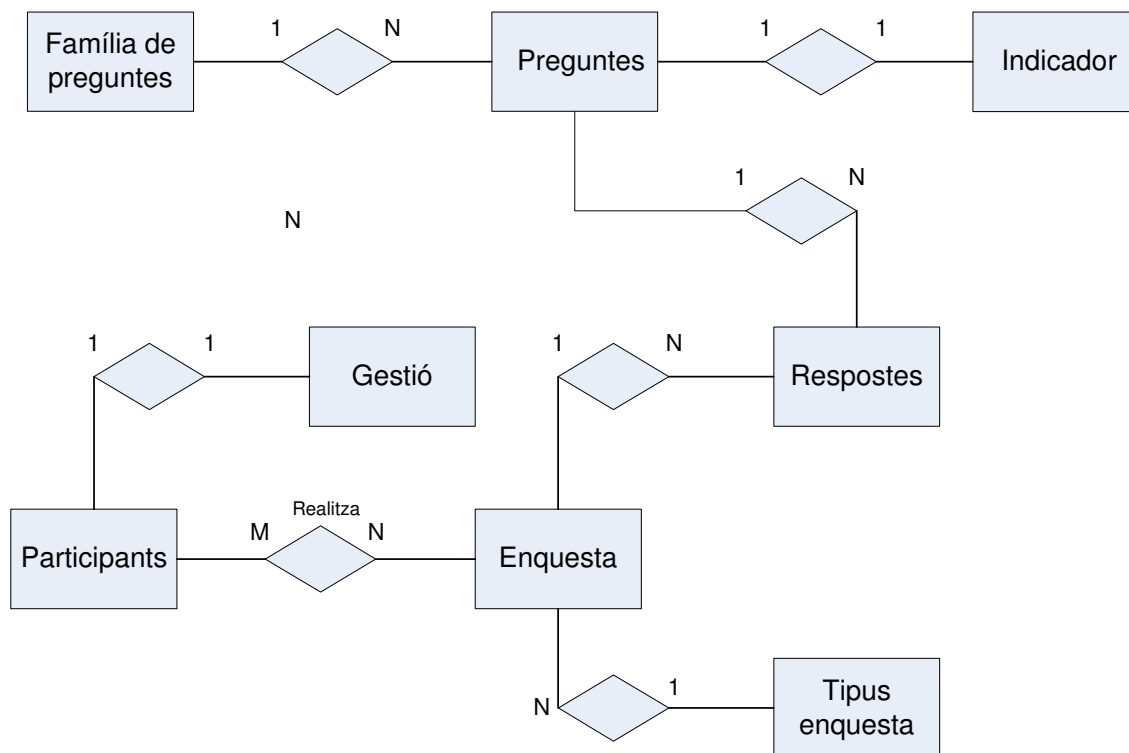


Figura 32. Esquema de la base de dades de les qüestions i la gestió de les empreses enquestades.

A la taula 12 es pot trobar una breu descripció de cada una de les taules creades a la base de dades amb els seus respectius camps

Una característica important de la base de dades és que es oberta. Actualment està pensada per avaluar eines del sector carni, concretament les usades en escorxadors, ja que les qüestions que s'han formulat per dur a cap l'avaluació han estat ideades per aquest sector. Si es volgués avaluar eines usades en altres empreses del sector, o fins hi tot en empreses d'altres sectors, només caldria entrar més qüestions que s'adeqüessin al sector que ens interessa obtenir informació i entrar les puntuacions pertinents, tot indicant quina es la resposta favorable de cada qüestió.

Taula 12. Descripció de les taules i camps de la base de dades d'avaluació dels equips de treball en escorxadors.

Taula	Camps	Descripció
Família preguntes	Nom família	Nom descriptiu de la família d'eines.
	Codi família	Codi assignat a cada família d'eines, és un nombre enter.
Preguntes	Codi pregunta	Codi assignat a cada qüestió per relacionar les qüestions amb altres taules.
	Índex pregunta	Codi identificatiu per a cada qüestió.
	Pregunta	Enunciat de la qüestió.
	Observacions	Notes aclaridores necessàries en algunes qüestions per facilitar la comprensió.
	Origen	Font des de on s'ha basat la qüestió.
	Eina sense motor	Indica si la qüestió es formula per eines sense motor.
	Eina amb motor	Indica si la qüestió es formula per eines amb motor.
	Màquina	Indica si la qüestió es formula per màquines.
	Operari	Indica si la qüestió es formula per ser contestada per l'usuari final.
	Empresari	Indica si la qüestió es formula per ser contestada per l'empresari.
	Resposta OK	Indica si la resposta favorable es 'sí' o 'no'.
	Versió	Versió de la qüestió, pensat per indicar futures revisions de les qüestions.
Indicadors	Codi pregunta	Codi assignat a cada qüestió per relacionar les qüestions amb altres taules.
	Seguretat	Indica si la qüestió té present aspectes de seguretat.
	Higiene	Indica si la qüestió té present aspectes de higiene.
	Ergonomia o Comoditat	Indica si la qüestió té present aspectes de ergonomia.
	Economia	Indica si la qüestió té present aspectes de economia.
	Puntuació seguretat	Valor que té una resposta favorable per seguretat.
	Puntuació higiene	Valor que té una resposta favorable per higiene.
	Puntuació comoditat	Valor que té una resposta favorable per ergonomia.
	Puntuació economia	Valor que té una resposta favorable per economia.
Respostes	Codi resposta	Codi assignat a cada resposta
	Codi enquesta	Codi indicatiu de cada enquesta realitzada.
	Codi pregunta	Codi assignat a cada qüestió per relacionar les qüestions amb altres taules.
	Resposta	Resposta de la qüestió, 'sí' o 'no'.
Enquesta	Codi enquesta	Codi indicatiu de cada enquesta realitzada.
	Índex enquesta	Codi assignat per identificar quin tipus d'enquesta es realitza
	Eina	Tipus d'eina avaluada.
	Model	Model de l'eina avaluada.

Taula 12 (continuació). Descripció de les taules i camps de la base de dades d'avaluació dels equips de treball en escorxadors.

Taula	Camps	Descripció
Participants	Codi empresa	Codi identificatiu de cada empresa on s'ha anat a fer una avaluació d'equips de treball.
	Nom empresa	Nom de l'empresa on s'ha dut a cap l'avaluació.
	Perfil empresa	Activitat econòmica a la qual es dedica l'empresa.
	Dades d'interès	Informació d'interès.
	Nom realitzador	Nom de la persona que ha realitzat l'enquesta.
	Càrrec	Càrrec que ocupa en l'empresa la persona que ha realitzat l'enquesta.
	Departament	Departament de l'empresa al qual pertany la persona que ha realitzat l'enquesta.
Tipus enquesta	Codi enquesta	Codi indicatiu de cada enquesta realitzada.
	Observacions	Informació d'interès sobre el tipus d'enquesta.
Gestió	Codi empresa	Codi identificatiu de cada empresa on s'ha anat a fer una avaluació d'equips de treball.
	Visitada	Indica si l'empresa ja ha estat visitada anteriorment.
	Data última visita	Data de la última visita realitzada.
	Data pròxima visita	Data de la propera visita programada.
	Incidències visita	Descripció de les incidències que han ocorregut durant la visita.
	Persona contacte	Nom de la persona de contacte dins l'empresa.
	Càrrec contacte	Càrrec de la persona de contacte.

3.2.- Creació del qüestionari d'avaluació de les pàgines web dels proveïdors d'equips de treball utilitzats en escorxadors

La idea de realitzar una avaluació de les pàgines web de les empreses proveïdores d'equips de treball va sorgir durant la recerca d'informació sobre les eines i màquines que s'utilitzen en els escorxadors. Es va veure que en els catàlegs en línia presents en dites pàgines no hi havia gaires referències a la Prevenció de Riscos Laborals, i es va creure que seria interessant veure quin era el grau de interès que presentava l'empresa en aquest aspecte.

Ja s'ha esmentat abans les raons per les quals ens hem fixat en internet com la font més directa per trobar informació en els nostres dies, i el pes creixent que té la xarxa en la vida quotidiana de la població. El web d'una empresa es en certa manera un reflex de l'empresa en si en la majoria dels casos; el seu aspecte i la informació que en ella apareix pot ser un factor determinant en la elecció d'un proveïdor o un altre per part del responsable d'escollir els equips de treball d'un escorxadors.

S'ha creat un qüestionari per avaluar les pàgines web, agrupant les qüestions per tal d'avaluar tres aspectes: el disseny de la web, el contingut o informació present en aquesta i les referències a la Prevenció de Riscos Laborals que hi podem trobar. Es realitza una avaluació "formal" i una avaluació "de fons". L'avaluació "formal" es centra en la part més estètica de la pàgina web; mentre que l'avaluació "de fons" és una avaluació dels continguts del web, informació que es pot obtenir al visitar la pàgina, així com altres aspectes que donen valor a la informació exposada ("valor afegit").

Cadascun d'aquests apartats està compost per una sèrie de qüestions, la majoria pensades per ser respostes amb un 'sí', un 'no' o bé un 'No procedeix' (Np), que significa que el web no conté informació respecte la qüestió formulada i per tant no pot ser resposta. 'Np' s'ha de marcar quan la pregunta no es pot aplicar a la pàgina que s'està avaluant. Altres qüestions, sobretot les referents a la Prevenció de Riscos Laborals, ofereixen un seguit de respostes possibles, enumeracions de la informació o característiques que podria tenir la pàgina web. Com més informació útil contingui el web millor serà la puntuació atorgada.

Bona part del qüestionari es de creació pròpia basant-se en la informació que hauria d'oferir el proveïdor per garantir una bona elecció dels equips de treball, sobretot les qüestions referents a la Prevenció de Riscos Laborals. Els principis aplicats per avaluar el disseny del web i la informació que hi podem trobar, es a dir, la avaluació "formal" de la informació, estan basats en l'article de Alastair G. Smith, "*Testing the Surf: Criteria for Evaluating Internet Information Resources*" ("Analitzant la navegació: Criteris per avaluar fonts d'informació a internet").

Als annexos es pot trobar un exemple de qüestionari, on s'inclouen les puntuacions que s'atorguen depenent de les respostes favorables obtingudes en cada apartat.

El qüestionari d'avaluació dels llocs web segueix el present esquema:

- **Portada**: 'Avaluació de la informació en prevenció de riscos laborals dels proveïdors d'equips de treball en el sector carni'.

- **Dades del proveïdor**: Dades de l'empresa de la qual s'avalua la pàgina web.

- **Dades avaluació**: Data de l'avaluació, núm. d'enquesta i nom de l'avaluador.

- **Disseny de la pàgina web**: Qüestions referents al disseny de la pàgina, tant des del punt de vista visual com de la facilitat que dona a l'hora de buscar la informació. Avaluació "formal" de la pàgina web.

1.-Abast de la informació disponible.

2.-Gràfics i disseny multimèdia.

3.-Propòsit i audiència.

4.-Revisions

5.-Capacitat de treball.

6.-Cost.

- **Contingut de la pàgina web**: Qüestions referents a la informació general que es pot trobar al web respecte la empresa, els seus productes i els serveis que ofereix. Avaluació "de fons" del web.

7.1.-Valoració general.

7.2.-Avaluació específica de la informació obtinguda del lloc web.

7.3.-Referències al servei postvenda.

- **Integració en el web d'aspectes de la PRL**: Qüestions que indiquen quina es la informació que es pot trobar al web sobre la prevenció de riscos laborals.

8.-Volum i localització de la informació referent a la Prevenció de Riscos Laborals.

9.-Referències a normatives.

10.-Suport en la tria d'un equip de treball.

11.-Suport en la tria de la tecnologia més segura.

3.2.1.- Avaluació “formal” de la informació

Per la avaluació “formal” de la informació obtinguda dels llocs web dels proveïdors s’han seguit els principis exposats en l’article d’ Alastair G. Smith. Alastair identifica un seguit de criteris que haurien de complir els llocs web per tal d’exposar la informació d’una forma fàcil de comprendre. No tots els criteris que exposa són aplicables a qualsevol pàgina que trobem a la xarxa, són més aviat genèrics. És tasca del avaluador decidir quins aplica segons el lloc web que es desitgi avaluar. Seguidament exposem els criteris seleccionats per realitzar l’avaluació de llocs web dels subministradors d’equips de treball per la indústria càrnia.

- **Abast**: Intenta quantificar quanta informació es troba al web. En el nostre cas seria quanta informació sobre equips de treball, serveis i la pròpia empresa es pot trobar.

- **Amplada**: Determinar si es disposa d’un gran nombre d’equips amb informació o si per contra es fixa en un grup reduït.

- **Profunditat**: Fixar-se si la informació oferta té molt de detall (nivell de detall alt) o per contra es molt superficial (nivell de detall baix).

- **Temps**: Determinar si la informació exposada té data de caducitat o ja està desfasada, si passat un temps des de que apareixer al web la informació encara es vàlida.

- **Format**: Depèn del format usat per crear la pàgina web alguns usuaris poden veure restringit el seu accés. Actualment la majoria de les pàgines estan en el clàssic format ‘html’ o en ‘flash’, però n’hi ha altres de possibles.

- **Gràfics i disseny multimèdia**: Avaluació de l’aspecte visual general del lloc web. L’aspecte visual ha de ser atractiu a la vista. No s’han d’usar colors cridaners per facilitar la lectura; el disseny ha de facilitar la localització dels continguts que ofereix el web, fer més agradable la navegació. En el cas d’usar elements visuals, s’ha de determinar si aquests reforcen la informació, la substitueixen de forma efectiva o per el contrari dificulten la seva comprensió. El mateix es pot dir si conté elements d’àudio i/o vídeo, s’ha de determinar si el seu ús és adequat.

- **Propòsit i audiència**: Determinar si la informació donada concorda amb el nivell dels suposats usuaris, i si compleix el seu propòsit d’informar.

- **Revisions**: Sempre es positiu comptar amb altres opinions per poder contrastar els propis resultats. Hi han pàgines que agrupen varies pàgines de la mateixa temàtica (anomenats ‘portals’) i molts cops fan una petita avaluació de dites pàgines, usualment realitzada a partir de l’opinió dels seus usuaris. Determinar si existeixen altres avaluacions del lloc web i si aquestes són favorables o desfavorables.

- **Capacitat de treball**: Determinar si es pot treballar d'una manera efectiva amb el lloc web.

- **Familiaritat amb l'usuari**: Interessa que el lloc web sigui senzill i intuïtiu d'usar, sense demanar masses coneixements específics per poder-ho usar. Veure si ofereix sistemes d'ajuda a l'usuari.

- **Requeriments tècnics**: Com més usuaris potencials puguin accedir al web millor. Depenent del format usat en la creació del web els usuaris amb menys recursos (tant de hardware com de software) tindran problemes per navegar. Un problema freqüent es que algunes pàgines estan optimitzades per ser visualitzades amb un sistema operatiu o un navegador específic.

- **Navegabilitat i organització**: Determinar si el web està organitzat d'una manera lògica per facilitar l'accés a la informació. Normalment primer s'ofereix informació sobre l'empresa abans d'oferir els seus productes.

- **Interactivitat**: En el cas d'oferir elements interactius, s'ha de determinar si aquests aporten valor a la pàgina.

- **Connectivitat**: Determinar la facilitat d'accés a la pàgina. No sempre es pot accedir a un lloc web de forma ininterrompuda, depenent del servidor on es trobi allotjada ens podem trobar que es troba 'offline' o saturada i no es pot accedir.

- **Cost**: La informació de la xarxa pot semblar gratuïta però també suposa un cost apropar-s'hi. Pot ocórrer que per accedir a certa informació l'usuari hagi d'abonar una quota o pagar segons la informació seleccionada. En el nostre cas el ideal es que l'accés a la pagina sigui gratuït, doncs s'avaluen els webs com una eina que ha d'ajudar a la elecció d'un equip determinar.

3.2.2.- Avaluació “a fons” de la informació

Avaluació de la informació present al web i com està presentada aquesta a l'usuari que en fa ús. valoració dels continguts que té el web. Gran part d'aquestes qüestions són de creació pròpia basant-se en una avaluació prèvia que s'ha realitzat visitant les pàgines de tots els proveïdors i que es pot trobar en la taula 'Avaluació website' de la base de Dades, explicada més endavant. La valoració general de la informació que apareix en el web està basada l'article d'Alastair G. Smith.

- **Valoració general de la informació:** Avaluació del format en que es presenta la informació així com de les fonts des de on ha estat obtinguda. La informació present en el web pot ser subministrada per la pròpia empresa o pot provenir d'enllaços externs al web ('links'). És bo que vingui de totes dues fonts, però un excés d'enllaços pot desanimar a l'usuari, doncs crea una expectativa de trobar molta informació que es pot no complir.

- **Exactitud:** Determinar fins quin punt la informació que dona el web és exacta. El ideal seria poder-la comparar amb altres fonts que donin la mateixa informació.

- **Autoria:** Determinar si darrera la informació oferta hi ha una organització amb reputació o alguna persona experta en el tema que l'avalí.

- **Actualització:** Abans ja s'ha esmentat la importància de que la informació estigui actualitzada en cas de ser perible. S'ha de determinar si aquesta es duu amb periodicitat i si s'indica clarament en quina data s'ha dut a terme. Això és un problema força comú, no n'hi ha prou en oferir la informació, s'ha de mirar que sempre sigui actual.

- **Exclusivitat:** Determinar si la informació exposada es pot trobar en altres fonts que no sigui la xarxa (catàlegs en paper, cd-rom, etc.). Determinar si el fet que es trobi solament al web suposa un avantatge davant d'altres fonts.

- **Enllaços:** Si part de la informació disponible es troba en forma d'enllaços, s'ha de veure si aquests són actualitzats periòdicament. S'ha d'informar a l'usuari que la informació està enllaçada i no prové directament del proveïdor. Els enllaços trencats o no actualitzats donen imatge de deixadesa, a més de desanimar l'usuari que no troba la informació desitjada.

- **Redacció:** Tant important com la informació en si es la forma en que aquesta es presenta. Cada vegada la imatge té més força a la xarxa, però molta informació només es pot obtenir via text. És necessari que estigui ben escrit, d'una forma clara que no deixi lloc a confusions. A més és una forma de donar bona imatge.

- **Avaluació específica de la informació:** Avaluació de la informació en si que apareix en els diferents apartats de la pàgina web, basant-nos en criteris propis que tot seguit anomenem.

- **Continguts generals:** Avaluació dels apartats més comuns en els llocs web dels proveïdors i que són fonamentals per realitzar una bona elecció dels equips de treball. S'ha considerat que és indispensable per una empresa proveïdora donar informació sobre la pròpia empresa, oferir un formulari complet per tal que els usuaris es puguin posar en contacte per demanar informació que no es pugui trobar al web i, per suposat, informar sobre els productes que fabriquen o distribueixen (catàlegs en línia). Hem creat quatre valoracions possibles per cada un d'aquests tres apartats, de millor a pitjor: Completa, Funcional, Pobre i Inexistent.

Taula 13. Criteris d'avaluació de la informació específica d'un lloc web sobre una empresa proveïdora d'equips de treball per la indústria càrnia.

Apartat	Valoració	Descripció
Informació sobre l'empresa	Completa	El web conté molta informació sobre l'empresa. Permet tenir una imatge molt completa de l'empresa, incloent seva història i a que es dediquen, fins la seva política d'empresa i importància dins el sector.
	Funcional	El web conté força informació però no es molt extensa. És troben a faltar dades per poder-se fer una idea global de com és l'empresa.
	Pobre	Poca informació sobre l'empresa. Només indiquen qui són i quina tasca duen a cap.
	Inexistent	No hi ha informació sobre la empresa en si, com a molt indiquen la seva ubicació i donen un telèfon o mail de contacte.
Informació sobre el formulari de contacte	Completa	Formulari amb moltes opcions per escollir, com indicar quin es el tema de la consulta o pestanyes per seleccionar l'equip pel qual es vol informació.
	Funcional	El mateix formulari per qualsevol consulta, senzillament sol·licita les dades del usuari.
	Pobre	Sol·licita moltes poques dades, no dona cap opció de configuració i és molt impersonal.
	Inexistent	El web no disposa de formulari de contacte.
Informació sobre el catàleg	Completa	Catàleg molt ben estructurat, seguin un ordre lògic (ja sigui alfabètic o per família d'eines), presenta molta informació per cadascun dels equips incloent imatges i esquemes.
	Funcional	El catàleg consisteix en una descripció del equip i una imatge del mateix.
	Pobre	Indica el model de l'equip i ofereix alguna fotografia, però no té informació o en presenta molt poca.
	Inexistent	El web no disposa de catàleg on presentar els productes de la companyia.

- Contingut extra: Avaluació de tot aquell contingut que ofereix el lloc web i que no es estrictament informació sobre el proveïdor o sobre els productes que fabrica o distribueix, però que aporten un valor afegit a la pàgina i poden facilitar la navegació i la comprensió de la dimensió que té la empresa.

Taula 14. Descripció del contingut extra que pot oferir un lloc web i que es troba reflectit en el qüestionari d'avaluació dels lloc web.

Contingut extra	Descripció
Selecció d'idioma	Com més idiomes ofereixi, més usuaris potencials té la pàgina, a més de facilitar la navegació a usuaris d'altres països.
Descarrega de documents	Ofereix arxius descarregables per poder visualitzar la informació offline i quan l'usuari ho desitgi. Això facilita la comparació per part de l'usuari de productes entre diversos proveïdors.
Cercador integrat	Facilita la cerca d'un equip o una família d'eines en concret, aporta valor a la pàgina.
Zona clients	Apartat restringit als clients del proveïdors, premiant així la seva fidelitat i donant imatge d'empresa compromesa amb els seus clients.
Butlletí de notícies	Apartat amb notícies referents a l'empresa o a nous productes que ofereix, així com notícies referents al sector (fires, convencions...).
Borsa de treball	L'empresa pot usar el web com a mitjà de trobar nous treballadors per diferents nivells de l'organigrama empresarial.
Altres	Hi ha molts més elements que poden aportar valor afegit a la pàgina. Davant de la impossibilitat de tenir-los en compte a tots, en aquest apartat es poden anotar per tenir-ho en compte per la valoració final.

- Referències al servei postvenda: Una empresa que garanteix diversos serveis un cop ha venut el seu producte demostra un compromís amb els seus clients a més d'una confiança en els seus productes. En aquest apartat es determina si una empresa ofereix serveis un cop venut el producte i si aquests inclouen diversos aspectes a més de la garantia que la majoria d'empreses ofereixen al comprar els seus productes.

3.2.3.- Integració en el web de referències a la Prevenció de Riscos Laborals

Són un seguit de qüestions per valorar la presència de referències a la Prevenció de Riscos Laborals en el lloc web avaluat. Aquesta es la part del qüestionari que està més relacionada amb els objectius del projecte. Es una forma de veure fins quin punt pot esser la Prevenció de Riscos Laborals una característica que es pot tenir en compte en l'hora d'escollir un equip de treball.

- **Volum i localització:** Avaluació del volum d'informació referent a la prevenció de riscos laborals que es pot trobar al web. S'identifiquen els apartats de la pàgina web on es pot trobar la informació i a quins aspectes fan referència. Es busca informació sobre la prevenció de riscos laborals que es refereixi a tres dels quatre principis d'avaluació dels equips de treball: seguretat, higiene i ergonomia (o comoditat); el punt de vista econòmic no es té en compte en el que fa a prevenció de riscos laborals en aquests cas doncs és un aspecte que es avaluat quan s'avalua la informació referent al catàleg.

També es valora la presència al web de contingut extra referent a la prevenció de riscos laborals, com per exemple documentació descarregable referent al tema, butlletins de notícies o cercadors específics que tinguin presents aspectes de prevenció.

- **Referències a la normativa:** Identificació de les normatives referents a la prevenció de riscos laborals que compleixen les empreses avaluades i que ho indiquen al seu lloc web, així com certificacions atorgades per auditories. S'ha donat el cas de pàgines que es presenten com certificades i mostren els documents que ho certifiquen, però al no actualitzar la pàgina la certificació mostrada ha caducat; en aquests cassos s'ha avaluat el proveïdor com si no fes cap tipus de referència a la certificació, ja que no es té seguretat que la continues acomplint.

Taula 15. Normatives específiques de prevenció que apareixen com a resposta en el qüestionari.

Normativa	Descripció
Certificat CE	'Conformitat Europea', marca europea obligatòria per certs grups de serveis i productes industrials. Directiva 93/68/EEC. En la comunitat europea està prohibit comercialitzar productes sense aquesta marca.
ISO 9001	Certifica que l'empresa compleix els requisits per implementar un sistema de gestió de la qualitat. Es centra en quatre grans blocs: responsabilitat de la direcció, qualitat del sistema, processos i millora continua.
ISO 14001	Semblant a la ISO 9001 però centrat en la gestió ambiental de l'empresa enlloc de la gestió de la qualitat.
Certificat USA	Certificat de conformitat als Estats Units de Amèrica, semblant al certificat CE. Necessari per poder comercialitzar en aquest país.
OSHAS 18000	Certifica que l'empresa aconsegueix els requisits de la OSHA ('Occupational Safety and Health Organization'), una agència del departament de treball dels EUA amb la missió de disminuir el accidents i les malalties derivades del treball. Usualment només el tenen empreses americanes o que exporten a aquest país.
Altres	Hi ha altres certificacions menys comuns però no per això amb menys interès, en aquest apartat es poden especificar.

- **Suport en la tria d'equips de treball:** El suport que pugui donar la pàgina web a la persona responsable d'escollir un equip de treball es veu valorat en les dues últimes preguntes del qüestionari. Les respostes d'aquest apartat són menys objectives que la resta. És l'avaluador qui, en base de les respostes anteriors i el seu propi criteri, s'ha de posar en el lloc de la persona encarregada d'escollir els equips de treball i avaluar quin és el suport que dona el web a l'hora d'escollir un equip, i quin suport dona en l'elecció si el que es busca és la tecnologia més segura possible. És sobretot en aquest apartat on seria preferible que les enquestes d'avaluació fossin realitzades per tècnics o persones amb experiència d'ús dels diversos equips de treball que poden oferir les empreses distribuïdores.

3.2.4.- Càlcul de la puntuació atorgada a partir de lavaluació

A cada apartat del qüestionari li correspon una puntuació segons les respostes obtingudes. Les puntuacions del qüestionari d'avaluació de les empreses proveïdores són sempre sobre cinc, a diferència dels qüestionaris d'avaluació dels equips de treball que era sobre deu; així obtenir un cinc en qualsevol dels apartats és obtenir la puntuació màxima possible.

Les qüestions que es poden respondre amb un 'sí', un 'no' o un 'Np' ('No procedeix') la puntuació va en funció de les respostes favorables obtingudes. A l'últim full del qüestionari es troben les avaluacions que s'atorguen en funció de les respostes afirmatives obtingudes (veure Annexos). A cadascuna d'aquestes avaluacions li correspon una puntuació entre zero i cinc.

En la qüestió d'avaluació de la informació present als apartats més comuns del web (informació sobre l'empresa, formularis i catàleg) s'atorga una valoració seguint diferents criteris abans esmentats. Cada una d'aquestes valoracions té associada una puntuació entre zero i cinc.

La puntuació en les qüestions multiresposta la puntuació va en funció del nombre de respostes atorgades, donant la mateixa importància a cadascuna de les opcions disponibles. És informació addicional que aporta un valor afegit al lloc web. Com més respostes major puntuació, essent sempre el cinc la màxima disponible.

La valoració de la pàgina web es veu reflectida en tres puntuacions, una per cadascun dels apartats en que està dividit el qüestionari: Disseny, Contingut i Referències a la Prevenció de Riscos Laborals (PRL per abreviar). Cadascun d'aquests apartats està dividit en diverses qüestions, tal com es pot veure en l'esquema del qüestionari o en el qüestionari en si, present als annexos. Una vegada contestat tot el qüestionari, seguint les pautes de valoració i les correspondències amb la puntuació s'obté una puntuació per cada pregunta. Sumant totes les puntuacions de cada apartat i realitzant la mitja tenim la puntuació total del apartat en qüestió. El qüestionari ja deixa uns espais en blanc per tal que l'avaluador pugui anotar els seus resultats i realitzar el càlcul.

En el projecte s'han avaluat tots els proveïdors que tenien una pàgina web a la xarxa (97 de les 100 analitzades). Tots els resultats de les avaluacions es troben desats a la base de dades, a la taula 'Puntuació website'. Es poden visualitzar d'una forma més gràfica en la pàgina web del projecte, on cada un dels apartats està representat per un grup de cinc icones que es van il·luminant segons la puntuació obtinguda.

The screenshot shows a web interface for searching companies. On the left, there is a search filter section titled 'Buscador de empresas' with options for 'Eina' and 'Empresa', a dropdown for 'Especialitat' (Maquinària elaboració embotits), and a dropdown for 'País' (Spain). Below this is an 'Información' section with text about the project and its funding. The main area is titled 'Resultat Cerca' and displays three search results. Each result includes the company name, address, phone number, website, and a set of five icons representing a rating system. The icons are either lit (blue) or unlit (grey).

Buscador de empresas

Eina Empresa

Especialitat
Maquinària elaboració embotits

País
Spain

Buscar

Resultat Cerca

Sanlover Barcelona, S.A.
Reinaxença, 5 i 10
08041 Barcelona
Barcelona
Spain
93 455 20 20
<http://www.sanlover.com>
Maquinària elaboració embotits

TECNOTRIP, S.A.
Pol. Ind. Nord - c/ L'Alguer, 22
08226 Terrassa
Barcelona
Spain
93 735 69 69
<http://www.tecnotrip.com>
Maquinària elaboració embotits

Maquinària Solitec, S.L.
Pol. Ind. Can Clapés - c/Torrent d'en Baiell, 23
08181 Sentmenat
Barcelona
Spain
93 715 18 44
<http://www.tecmaq.es>

Figura 33. Captura de pantalla del cercador d'empreses de la pàgina web del projecte on es pot veure la representació de les puntuacions atorgades als distribuïdors.

3.3.- Creació de la base de dades d'equips de treball.

S'ha realitzat una cerca d'informació sobre els equips de treball que normalment s'usen en els escorxadors per tal de veure com es troba actualment el mercat en quan a Prevenció de Riscos Laborals. Tanmateix també s'ha cercat informació sobre els proveïdors de les eines analitzades. Per poder gestionar tot aquest volum d'informació s'ha creat una base de dades.

Es volia que la base fos oberta, es a dir que no fos exclusiva per avaluar eines dels escorxadors; com la base de dades de les qüestions d'avaluació. La base parteix del tipus de producte que es genera, les activitats que es donen a mida que el producte es va transformant i les subactivitats que es donen per generar altres productes que no sigui el principal, que en el nostre cas és la canal de l'animal sacrificat. Si es volgués ampliar l'estudi a altres segments del sector com ara la distribució o la cria dels animals, només caldria afegir les activitats que la conformen i indicar els equips que s'hi utilitzen.

L'idea era recopilar tota la informació possible de les eines i màquines usades normalment en els escorxadors de Girona per tal de realitzar la avaluació tenint un coneixement de les principals característiques de cada tipus d'equip. A l'hora de buscar informació la font més consultada ha estat internet. A més de ser un forma de senzill i fàcil accés, per les empreses productores d'equips de treball hauria de ser com una mena d'aparador on presentar els seus productes. Per això ha semblat interessant observar la informació que dona cada proveïdor a la xarxa més que no pas demanar catàlegs dels seus productes a cadascun d'ells. Per tal de quantificar d'alguna manera gràfica quin és l'interès del proveïdor per la Prevenció de Riscos Laborals s'ha realitzat un qüestionari d'avaluació dels llocs web fent especial esment en veure si contenia molta informació sobre la prevenció de riscos laborals i si tenien en compte els usuaris finals reals dels seus equips de treball, es a dir, els operaris dels escorxadors. Més endavant s'explica els principis de creació d'aquest qüestionari.

Donat el gran volum d'equips de les qual s'ha recopilat informació, s'ha procedit a agrupar-les per tipus d'equips per tal de generalitzar. Tots els equips del mateix tipus hauran de complir els mateixos requisits i s'hauran de prendre les mateixes mesures de precaució a l'hora d'evitar accidents de treball. S'ha creat una fitxa per a cada tipus d'eina on es recull les principals característiques de cada una, el nombre d'accidents registrats, les principals incidències ocorregudes usant l'equip en el lloc de treball i consells per la seva elecció en funció de la Prevenció de Riscos Laborals.

En total s'han recopilat informació sobre 679 equips de treball, amb fotografies i dades tècniques; i 100 proveïdors, la majoria de l'estat espanyol.

Per la creació de la base de dades s'ha utilitzat el programa Microsoft Office Access 2003, un programa específic per la creació de bases de dades inclòs en el paquet Microsoft Office Professional Edition 2003.

3.3.1.- Estructura de la base de dades

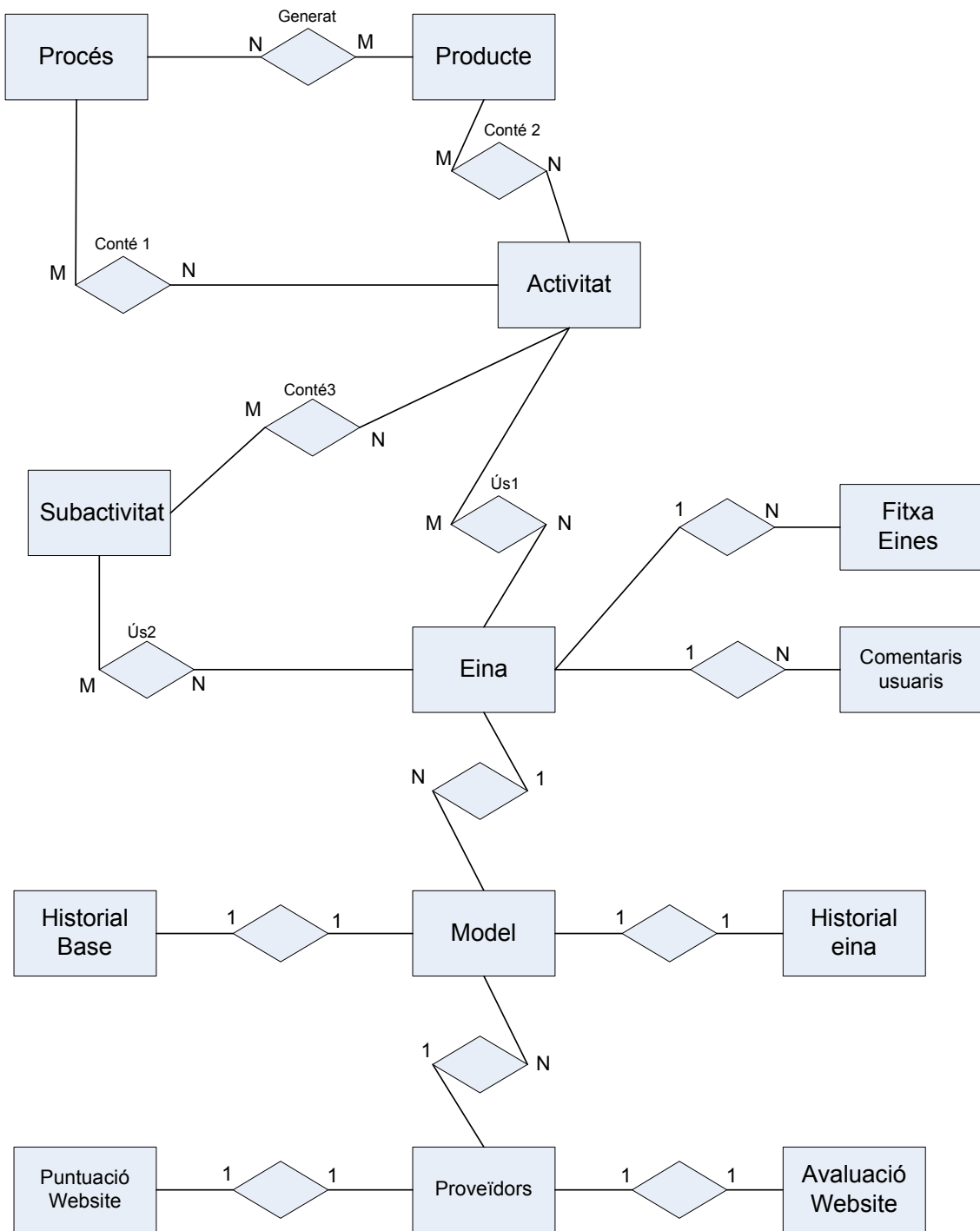


Figura 34. Esquema de la base de dades dels equips de treball.

3.3.2.- Taules principals

Donada la complexitat de la base de dades, molt més extensa que la creada per gestionar els qüestionaris d'avaluació d'eines, anirem explicant les taules i els camps que contenen una a una.

-Taula 'Producte'

Aquesta taula està composta per un sol camp 'nom producte' on figura el producte generat en la indústria de la qual es vol avaluar els equips de treball. En el nostre cas com que ens hem centrat en escorxadors són productes carnis. Ens hem fixat en els que tenen més pes en els escorxadors de les comarques gironines, porcí, boví i oví. Els escorxadors d'aviram solen tenir un volum de producció molt elevat però són poques les empreses que s'hi dediquen en comparació als tres productes esmentats abans (un 4,30% del sector a les comarques gironines). Altres productes carnis que es generen són el caprí, l'equí i altres de menys usuals com l'estruç que tenen poc pes a les comarques de Girona.

-Taula 'Procés'

En aquesta taula també només hi ha un camp, 'nom procés', que indica quins processos es donen en la cadena de fabricació del producte. En el nostre cas el procés desenvolupat és el d'escorxador. Hi figuren els altres processos que conformen la cadena de producció de productes carnis, com ja s'ha esmentat abans la voluntat és que la bases sigui oberta per poder incloure tot el sector, així com altres sectors.

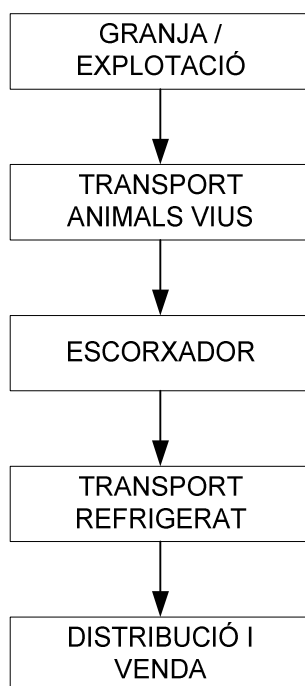


Figura 35. Processos que conformen la cadena del sector carni.

-Taula 'Activitats'

S'entén com activitat les tasques que conformen un procés, cadascuna de les tasques que té lloc en un escorxador per on va passant l'animal sacrificat i es va transformant fins obtenir el producte final. En cada activitat normalment només hi treballa un operari

Taula 16. Descripció dels camps de la taula 'Activitats'.

Taula	Camps	Descripció
Activitats	Nom activat	Nom de l'activitat.
	Descripció	Descripció en que consisteix l'activitat.
	MP usades	Matèries Primeres usades en l'activitat.
	Residus	Residus generats en l'activitat.
	Codi activitat	Codi identificatiu de l'activitat.
	Ordre	Posició que ocupa en la cadena de producció.

En el cas dels escorxadors no s'usen moltes matèries primeres i els residus més generats és aigua bruta. S'han inclòs els camps 'MP usades' i 'Residus' en previsió de futures ampliacions de la base de dades centrant-se en altres sectors.

El camp 'Ordre' ha estat inclòs per donar una idea de quin és el diagrama de flux de la indústria, doncs un escorxador té una estructura semblant a una cadena de muntatge, fins que no s'acaba una tasca no es pot començar la següent. Dels tres productes en que s'ha fixat l'estudi el porcí és el més diferenciat dels tres. En el cas de boví i oví els escorxadors tenen una estructura similar i molts cops tracten els dos animals en la mateixa cadena, encara que per separat. A la figura 34 es pot veure el diagrama de flux en un escorxador de porcí, i a la figura 35 el diagrama de flux en un escorxador de boví i/o oví. Cal esmentar que no tots els escorxadors segueixen aquesta estructura, permet una certa flexibilitat, encara que pel general es segueix l'ordre indicat en els diagrames.

En algunes activitats s'ha hagut de fer distinció de quin producte s'estava tractant, com per exemple en l'estabornit, el degollat o l'esviscerat. Això es deu més a causes del funcionament de la base de dades, ja que comparteixen alguns punts en comú i els equips que s'utilitzen (sobretot en el oví i boví) són molts cops els mateixos. Sense aquesta diferenciació a l'hora de relacionar taules entre si donava lloc a errors. Les tasques que no tenen diferenciació es donen només per un producte o són iguals per tots ells.

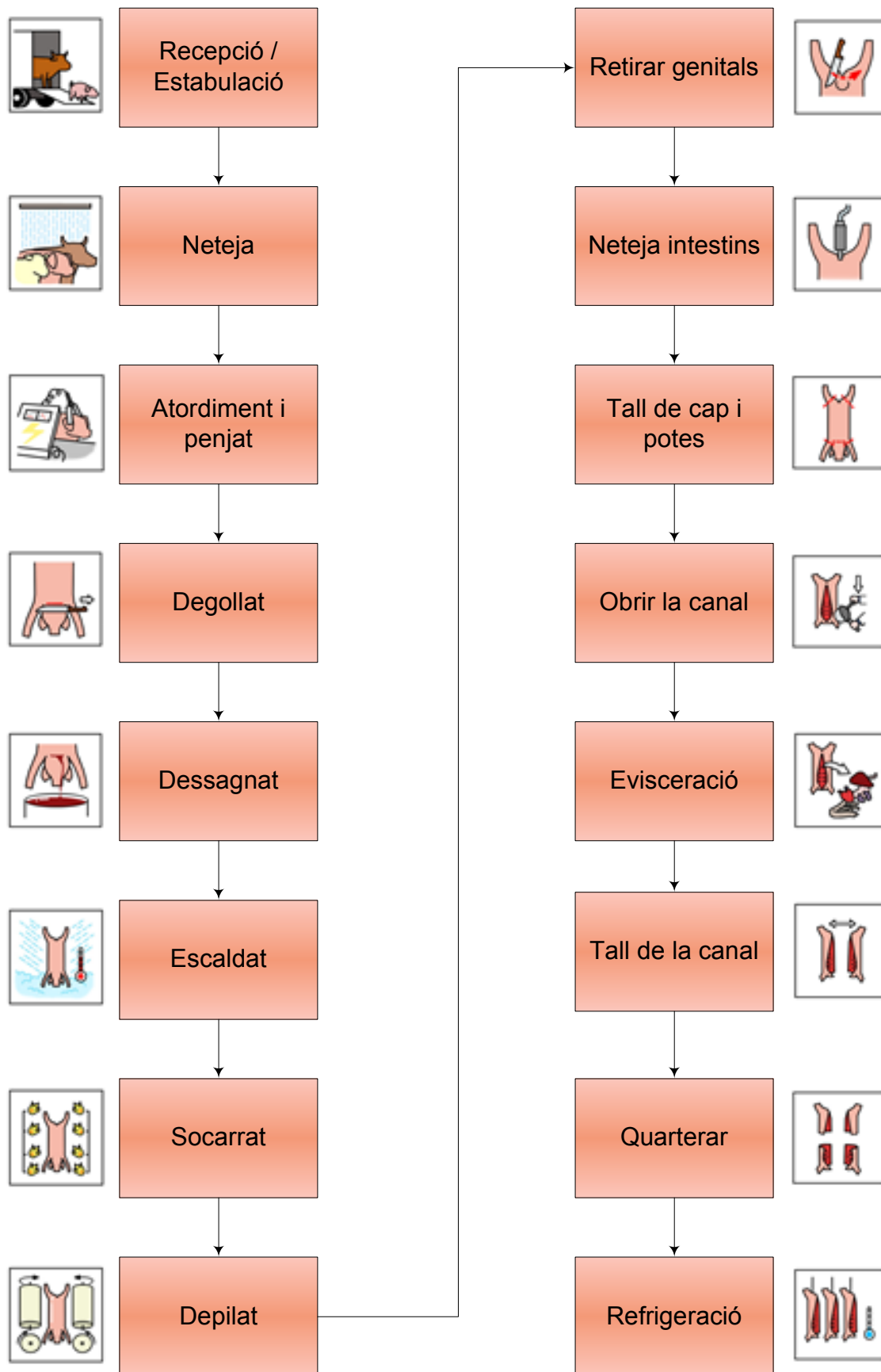


Figura 36. Diagrama de flux d'un escorxador de porcí.

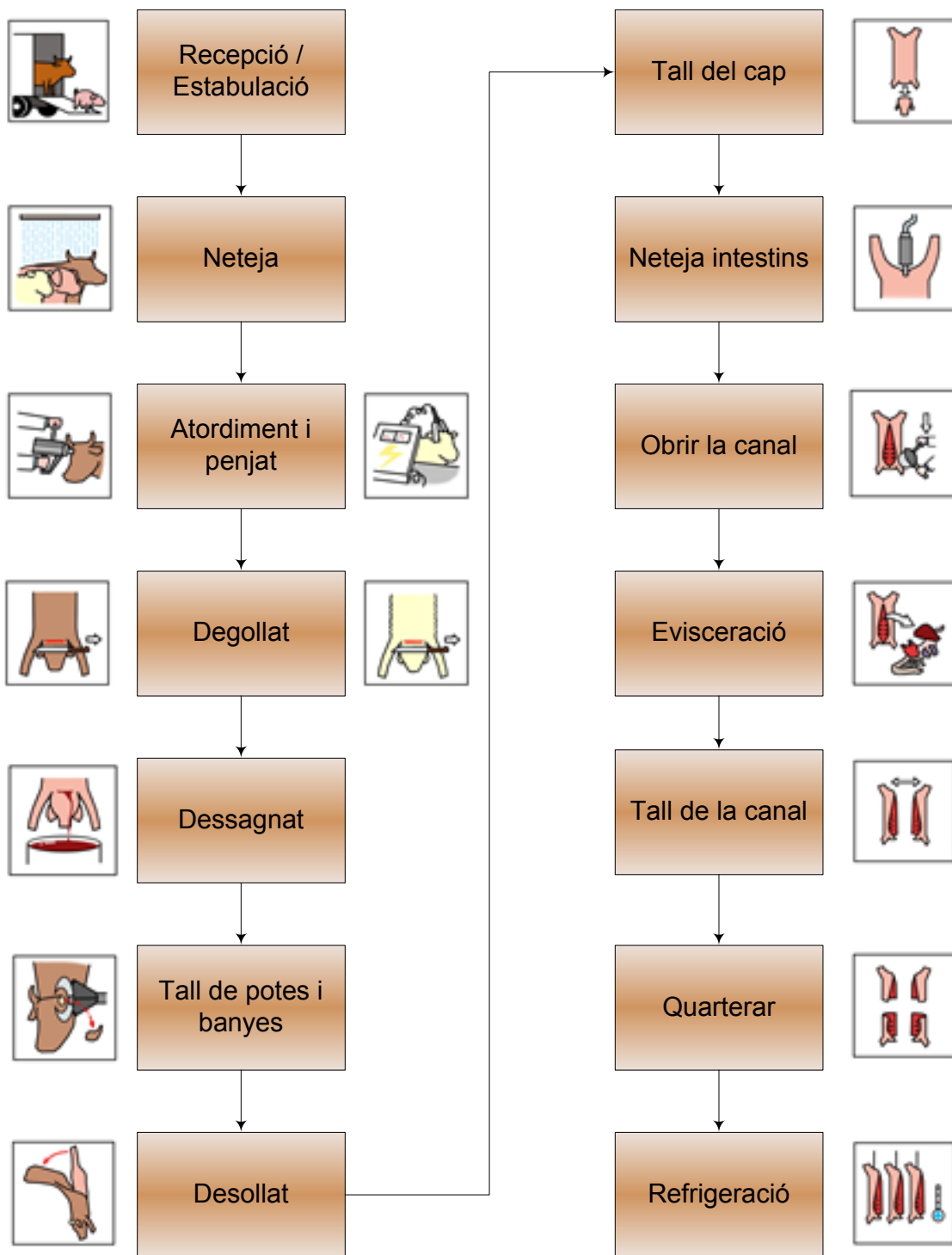


Figura 37. Diagrama de flux d'un escorxador de boví / oví.

-Taula 'Subactivitat'

Les subactivitats són activitats que deriven de les activitats principals. Tenen com a matèria prima un dels productes obtinguts d'una o varies activitats en concret. En el cas de l'escorxador hem diferenciat tres activitats diferents que es componen de diverses subactivitats per generat tres tipus de producte. Les activitats que generen subactivitats són la preparació de carn envasada, la fabricació d'embotits i la preparació de viscères envasades. Les subactivitats estan relacionades amb les activitats de les generen mitjançant una taula d'enllaç, 'contè3'.

Taula 17. Descripció dels camps de la taula 'Subactivitats'.

Taula	Camps	Descripció
Subactivitats	Nom subactivitat	Nom de la subactivitat
	MP usades	Matèries primeres usades en la subactivitat.
	Residus	Residus generats en la subactivitat.
	Descripció	Descripció de la subactivitat.
	Codi subactivitat	Codi identificatiu de la subactivitat.
	Ordre	Posició que ocupa en la cadena de producció.

Taula 18. Activitats que generen subactivitats amb els productes usats com a matèria prima.

Activitat	Descripció	Productes
Preparació de viscères envasades	Condicionament i envasat de les viscères dels animals i altres parts del cos.	Porcí Boví Oví
Preparació de carn envasada	Condicionament i envasat de talls de carn provinents de diferents parts de l'animal.	Porcí Boví Oví
Fabricació de embotits	Fabricació d'embotits a partir de la carn picada d'animal.	Porcí

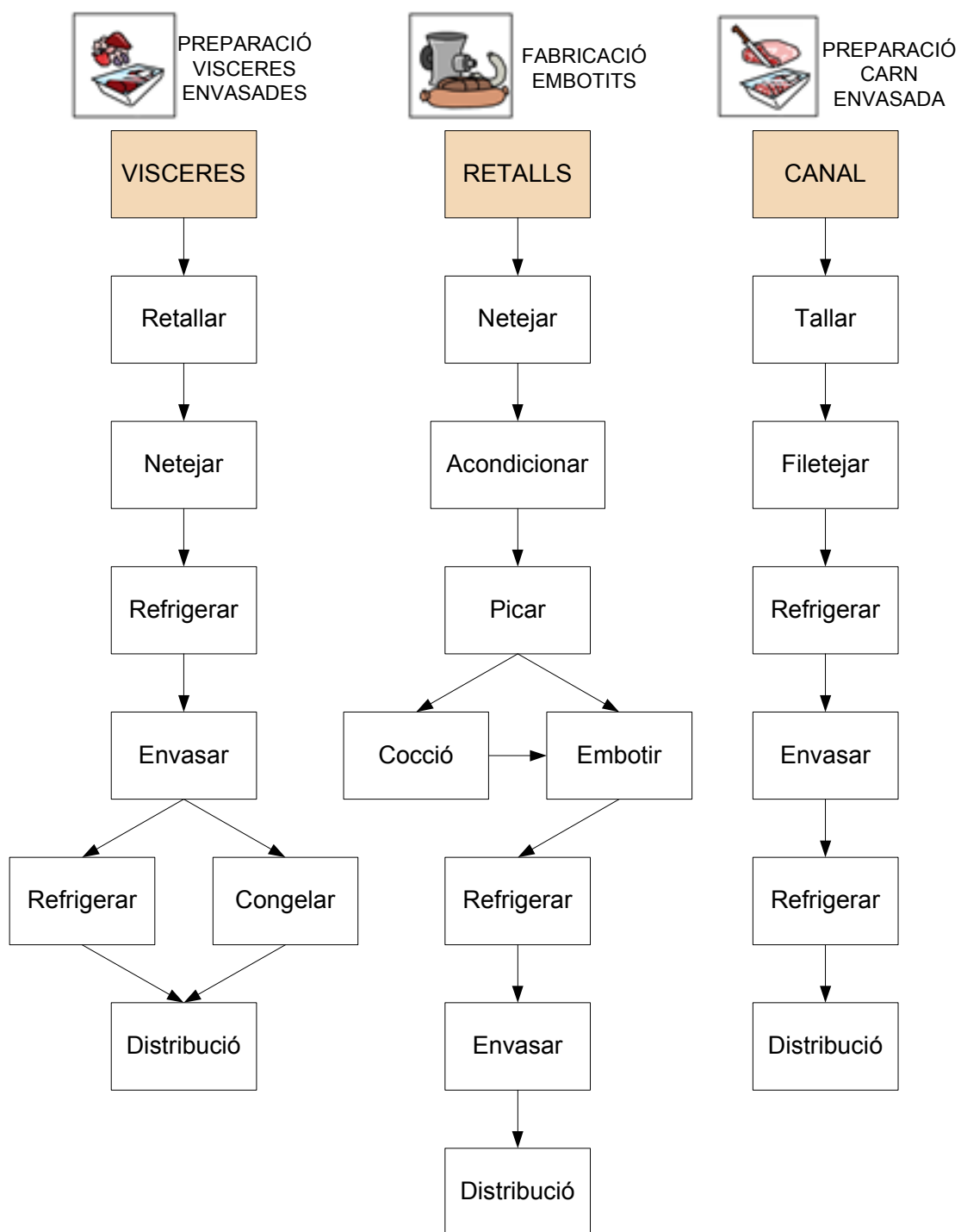


Figura 38. Diagrames de flux de les diferents subactivitats. Tant el diagrama com les imatges són de creació pròpia.

-Taula 'Eines'

En aquesta taula s'ha realitzat una enumeració dels tipus d'equips de treball que es poden trobar en un escorxador. S'identifiquen amb un nom genèric que engloba tots els equips amb la mateixa funció dins la cadena de producció i que tenen característiques semblants. S'ha indicat a quina família d'eines pertany cada tipus d'equip: eines sense motor, eines amb motor o màquina. Cada tipus d'equip només pot pertànyer a una d'aquestes tres famílies. Un tipus d'eina només es pot avaluar amb els qüestionaris pensats per la seva família d'eines. En total s'han identificat 73 tipus diferents d'equips de treball utilitzats en un escorxador dels quals es disposa d'un mínim de informació.

Taula 19. Descripció dels camps de la taula 'Eines'.

Taula	Camps	Descripció
Eines	Tipus d'eina	Nom dels diferents tipus d'eina.
	Família d'eines	Família a la qual pertanyen totes les eines del mateix tipus.
	Funció	Breu explicació de la seva funció en la cadena de producció.

-Taula 'Comentaris Usuaris'

El Departament d'Organització gestió empresarial i disseny de producte de la UdG ha creat un lloc web juntament amb els tècnics del departament de I+D de la Mútua Universal on es pot trobar tota la informació recopilada en la base de dades. El web disposa d'una direcció de correu per enviar les opinions de tot visitant que ho desitgi.

Aquesta taula ha estat pensada per guardar tots els comentaris que puguin enviar els usuaris dels equips de treball i que estiguin interessats en compartir la seva opinió amb els altres, doncs l'experiència personal de cadascú amb un equip determinat es difícil de plasmar mitjançant un formulari. De cares al futur s'ha pensat de incorporar al lloc web un formulari per tal que aquests comentaris quedin enregistrats automàticament a la base de dades.

Taula 20. Descripció dels camps de la taula 'Comentaris usuaris'.

Taula	Camps	Descripció
Comentaris Usuaris	Codi comentari	Codi identificatiu del comentari rebut. És un nombre enter.
	Autor	Autor del comentari.
	e-mail	Direcció electrònica del autor.
	Comentari	Cos del comentari.
	Equip de treball	Equip de treball sobre el qual fa referència el comentari del usuari.

-Taula 'Models'

Aquesta taula conte tota la informació recopilada sobre els equips de treball trobada a les pàgines web dels proveïdors que les subministren. En total s'ha recopilat dades de 679 equips de 100 cases comercials diferents. En alguns cassos la informació disponible no es gaire extensa, reflex del grau d'interès que té el proveïdor en l'ús de la xarxa com sistema per donar-se a conèixer. Per norma general els proveïdors més petits són els que donen menys informació sobre els seus productes, encara que no sempre es així.

En aquesta taula hi han quatre camps destinats a contenir les puntuacions obtingudes en Seguretat, Higiene, Ergonomia (o Comoditat) i Economia després de valorar els equips de treball mitjançant els qüestionaris d'avaluació, així com la puntuació total final.

Taula 21. Descripció dels camps de la taula 'Models'.

Taula	Camps	Descripció
Models	Model	Model de l'equip de treball, donat pel distribuïdor.
	Nom de l'equip	Tipus d'equip de treball.
	Casa comercial	Proveïdor que subministra l'equip.
	Característiques	Dades tècniques de l'equip.
	Observacions	Altres dades d'interès que no pertanyen a les seves característiques tècniques.
	Imatge	Fotografia de l'equip de treball.
	Codi producte	Codi identificatiu per la base de dades, consistent en un nombre enter.
	Seguretat	Puntuació obtinguda en seguretat després de la seva avaluació.
	Higiene	Puntuació obtinguda en higiene després de la seva avaluació.
	Comoditat	Puntuació obtinguda en ergonomia (o comoditat) després de la seva avaluació.
	Economia	Puntuació obtinguda en economia després de la seva avaluació.
	Puntuació	Puntuació total de l'equip provinent de la mitjana de les quatre puntuacions anteriors.

-Taula 'Fitxa Eines'

Per cada un dels 73 tipus d'eines identificades s'han cercat una sèrie de dades per poder realitzar una fitxa de consulta on hi han reflectit diferents aspectes de la Prevenció de Riscos Laborals, especificats per l'equip en concret. Les dades de aquesta taula són el cos més visible del lloc web.

Taula 22. Descripció dels camps de la taula 'Fitxa Eines'.

Taula	Camps	Descripció
Fitxa Eines	Nom equip	Tipus d'equip de treball.
	Descripció	Definició de l'equip i funció que realitza en la cadena de producció.
	Unitats de disseny	Dades tècniques a tenir en compte en la seva elecció.
	Tipologia d'accidents	Accidents més freqüents o que tenen més probabilitat que es donin al usar aquesta eina.
	Codi accidents (Delta)	Classificació del tipus d'accidents en el codi Delta.
	Codi equip (Delta)	Classificació de l'equip en el codi Delta.
	Consells de prevenció	Consells generals de prevenció.
	Consells dels usuaris	Consells dels usuaris, despresos dels comentaris que poden deixar al web.
	Imatge	Imatge de creació pròpia representativa del tipus d'equip.
	Accidents registrats	Nombre d'accidents on l'equip ha estat present durant el 2006.
	Desviacions	Fets que han provocat els accidents.
	Formes de contacte	Descriu com l'usuari s'ha lesionat.
	Tipus de lesió	Tipus de lesions més comunes. No apareix al web.
	Punts crítics de seguretat	Riscos potencials que presenta l'equip de treball.
	Elecció en funció de la PRL	Consells i màximes a seguir a l'hora d'escollir un equip de treball.
	Tecnologia més segura identificada	Tecnologia més segura de les que hi ha presents a l'equip.
	Innovacions tecnològiques	Innovacions tecnològiques que presenta l'equip respecte altres tipus d'eines o el passat.
	Vist i plau	Indica si una persona qualificada li ha donat el seu vist i plau a tota la informació exposada.

El codi dels accidents i el codi dels equips està estret dels llistats del sistema Delta. El sistema Delta (Declaración Electronica de Trabajadores Accidentados) està proporcionat per Ministeri de Treball i Assumptes Socials, és un sistema per gestionar la documentació necessària que s'ha de presentar cada vegada que succeeix un accident laboral. Cadascun dels aspectes que descriuen un accident de treball té associat un codi per poder determinar quin accident s'ha donat d'una forma automàtica, ja que és un sistema electrònic que busca ser senzill, ràpid i fiable. Alguns d'aquests aspectes són el tipus d'equip de treball, la incidència que provoca un accident, la part del cos del usuari que queda afectada, etc.

Els principis del sistema Delta es troben al BOE núm.279 de 21 de novembre de 2002, annex IV, Agents materials Classificació desagregada a 4 nivells, ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de novembre, on s'estableixen nous models per la notificació dels accidents de treball i es possibilita la seva transmissió mitjançant un procediment electrònic (Font: Gencat, 2006).

Els punts crítics de seguretat són els riscos potencials que té tot equip de treball. No es deuen a un mal disseny de l'equip on no s'ha tingut en compte la seguretat del treballador. Són riscos evitables que sempre estaran presents perquè estan lligats a la pròpia naturalesa de l'equip. Per determinar els punts crítics de seguretat s'ha tingut en compte les desviacions del sistema Delta. S'han tingut presents totes les desviacions on un equip de treball ha estat causa de l'accident o, sense ser-ne la causa, a provocat una lesió.

Taula 23. Riscos potencials amb els codis de les desviacions del sistema Delta relacionades.

Risc potencial	Desviacions relacionades	Descripció
Risc elèctric	11, 12	Risc de contacte amb el corrent elèctric que alimenta l'equip, ja sigui de forma directa o indirecta.
Explosió	13	Perill d'explosió per l'ús de l'equip, el combustible emprat o el producte fabricat.
Incendi	14	Risc de que l'equip generi un incendi o afavoreixi la seva propagació.
Emanacions tòxiques	22, 23, 24	L'ús de l'equip pot comportar l'emanació de substàncies tòxiques, tant en estat líquid com en estat gasós.
Fragilitat	31, 32	L'equip o algunes parts del mateix requereixen un ús acurat per evitar el seu trencament, cosa que podria suposar un risc per l'operari.
Risc de caiguda	33, 34, 35	L'operari ha d'enfilar-se damunt l'equip o sobre un altre element per poder dur a cap la seva tasca.
Pèrdua de control	41, 43	Una pèrdua del control sobre l'equip pot comportar un risc per l'operari que l'utilitza o per els seus companys.

Taula 23 (continuació). Riscos potencials amb els codis de les desviacions del sistema Delta relacionades.

Risc potencial	Desviacions relacionades	Descripció
Tall	---	Risc de que l'operari es talli amb una de les parts de l'equip, sigui aquest concebut per a tallar o no.
Lliscament	51, 52	Risc de que l'eina patini de les mans de l'operari, o que l'operari patini sobre l'equip.
Atrapada	63	Risc de que l'operari quedi atrapat dins l'equip o amb alguna part de l'equip.
Soroll	---	L'equip genera un soroll que podria arribar a causar lesions a l'oïda de l'operari.
Lesions musculars	71, 72, 73, 74	L'ús de l'equip pot generar lesions musculars.
Temperatura	---	Risc de contacte amb equips o parts de equips que assoleixen T molt altes o molt baixes.
Posada en marxa involuntària	41	La posada en marxa de l'equip de forma involuntària pot ocasionar accidents que afectin l'operari que l'acciona i/o altres operaris.
Projecció d'elements	21	L'equip pot projectar elements que poden danyar a l'operari.

-Taula 'Historial Base'

Aquesta taula serveix per fer un seguiment de l'antiguitat de la informació que s'ha recopilat i es troba a la base de dades. Seria com un historial de la informació que hi ha a la base de dades. Recull la data en que es va introduir la informació sobre cada model d'eines a la base de dades. En el nostre cas s'ha especificat només l'any en que es va recopilar la major part de les dades, el 2006.

Quan s'introdueixen dades noves sobre una eina ja existent en la base de dades també hi ha un camp destinat a desar la data que s'ha modificat la informació existent. És una forma d'indicar quan una eina ha estat actualitzada conservant el nom del model.

Taula 24. Descripció dels camps de la taula 'Historial Base'.

Taula	Camps	Descripció
Historial Base	Model	Model de l'equip de treball.
	Introduït	Data en que l'equip va ser introduït a la base de dades.
	Modificat	Data en que la informació existent sobre l'equip ha estat modificada.

-Taula 'Historial Eina'

Els equips de treball, per molt ben dissenyats que estiguin, amb el temps queden desfasats a causa de l'avenç tecnològic. Tenir catalogades i avaluades eines que ja no es poden trobar al mercat no té gaire sentit si el que es pretén és ser una eina d'ajuda a l'hora d'escollir el millor equip possible, però tampoc té molt de sentit eliminat tota aquesta informació que pot ser útil si es vol veure la evolució dels equips de treball del sector al llarg del temps. En aquesta taula s'enregistra la data que un equip queda desfasat i es descatalogat per part del seu distribuïdor, així com quin és el nou model que el substitueix. Això permetrà en un futur veure quines són les eines i màquines que més han evolucionat tecnològicament al llarg del temps.

Taula 25. Descripció dels camps de la taula 'Historial Eina'.

Taula	Camps	Descripció
Historial Eina	Model	Model de l'equip de treball descatalogat.
	Creat	Data de creació de l'equip de treball.
	Descatalogat	Data de quan l'equip ha estat descatalogat.
	Nou Model	Model d'equip de treball que substitueix l'antic.

-Taula 'Proveïdors'

Taula que conté la informació més rellevant sobre les cases comercials que fabriquen o distribueixen equips de treball per escorxadors. Aquestes dades s'han recopilat a partir de la informació que es podia trobar als llocs webs dels proveïdors.

Les fonts per trobar els proveïdors, a parts dels cercadors de internet, han estat varies:

- AICE (Asociación de Industrias de la carne de España).
<http://www.aice.es/guia.asp>.
- REIC (Registre Econòmic Industrial de Catalunya).
<http://www10.gencat.net/reic/>
- Fomento de la Producción – España 30.000.
<http://www.fomenweb.com/>
- EuroPages, the european pages directory.
<http://alimentacion-maquinaria-equipamiento.europages.es>

La cerca s'ha centrat més en les empreses fabricants del territori espanyol que tinguessin almenys una part del seu catàleg dedicat als equips de treball que ens interessin. S'ha mirat d'escollir empreses de totes les mides per fer-nos una idea de com es troba el mercat realment. Si només haguéssim parat esment en empreses amb volums de producció elevats o amb un catàleg molt extens no haguéssim tingut una imatge real del panorama empresarial en aquest sector. Això queda molt palès en la avaluació dels llocs web.

Tot i centrar-se en les empreses espanyoles, també s'ha donat lloc a empreses estrangeres, amb seu dins la comunitat europea o en el continent americà, però el nombre no es molt representatiu per fer-se una idea de l'estat del sector fora de les nostres fronteres. En el cas d'aquestes empreses estrangeres si que ha estat un factor d'elecció l'amplitud del seu catàleg, essent per norma general grans empreses.

Taula 26. Descripció dels camps de la taula 'Proveïdors'.

Taula	Camps	Descripció
Proveïdors	Casa comercial	Nom de l'empresa.
	Codi empresa	Codi identificatiu atorgat a l'empresa.
	Especialitat	Principal activitat econòmica de l'empresa.
	Direcció	Direcció de l'empresa.
	País	País on està ubicada.
	Web	Direcció del lloc web de l'empresa.
	Telèfon	Telèfon de contacte.
	Preus respecte el mercat	Posició del preu dels seus productes respecte els preus que es troben al mercat.
	Atenció al client	Qualificació de l'atenció que donen al client.
	Informació	Informació addicional d'interès.

El codi de l'empresa s'ha assignat per facilitar la relació amb altres taules dins la base de dades. El codi està compost per sis caràcters, tres lletres i tres nombres. Les tres lletres estan al principi del codi i són la abreviatura del país al qual pertany l'empresa, els nombres són un quantificador del número d'empreses que han estat analitzades. Una empresa espanyola té un codi amb aquest aspecte: ESP000.

La especialitat ha estat una etiqueta creada per poder agrupar les empreses que subministren productes o ofereixen serveis semblants. Són dues o tres paraules que intenten englobar tota la activitat econòmica a la qual es dedica una empresa, per tal de facilitar la cerca d'un tipus concret de proveïdor en la pàgina web del projecte. En total s'han agrupat les empreses en 18 categories diferents, algunes amb més representació que en altres. En alguns casos ha estat difícil de col·locar una empresa en un grup o en un altre donat a la diversitat dels seus productes.

Taula 27. Especialitats dels proveïdors analitzats en el projecte.

Especialitat	Descripció
Agrupació empreses	Empresa formada per l'associació de varies empreses menors dedicades al sector carni.
Articles varis per la indústria	Empresa que subministra articles de tot tipus per a l'indústria càrnia, des de equips de treball a sistemes de protecció individual
Cubetes i contenidors	Empresa especialitzada en la fabricació i venda de sistemes de contenció de tota mida.
Empresa distribuïdora	Empresa que no fabrica els productes sinó que distribueix productes de tercers.
Equips de transport i tractament de purins	Empresa fabricant de sistemes de transport automatitzats i tractament de residus provinents dels animals.
Equips per a l'atordiment	Empresa especialitzada en la fabricació d'equips per atordir tot tipus de bestiar prèviament al seu sacrifici.
Fred industrial, assecadors i sales blanques	Empresa fabricant de cambres frigorífiques i tot tipus d'equips de refrigeració.
Ganiveteria	Empresa fabricant de tot tipus d'eines de mà per a tallar, generalment sense motor.
Línies completes escorxador	Empresa fabricant de línies completes per escorxador segons les necessitats del contractant.
Maquinària de tall	Empresa fabricant de tot tipus de maquinària per tallar la carn.
Maquinària elaboració embotits	Empresa fabricant d'equips de treball necessaris per poder embotir.
Maquinària i eines per escorxador	Empresa fabricant de tot tipus d'equips de treball que s'utilitzen en un escorxador.
Maquinària pel sector carni	Empresa fabricant de tot tipus de maquinària utilitzada en el sector carni en general.
Maquinària per subproductes i calderes	Empresa fabricant de maquinària per el tractament de subproductes i calderes.
Pesatge i etiquetat	Empresa fabricant d'equips de treball per el pesat i l'etiquetatge, tant manual com automàtic.
Recollida i tractat de la sang	Empresa especialitzada en equips per recollir i tractar la sang provinent del degollat dels animals.
Sistemes de transport	Empresa centrada en la fabricació de tot tipus de sistemes de transport.
Solucions informàtiques per la indústria	Empresa que ofereix serveis informàtic i de control automàtic per les empreses del sector.

Cercador d'empreses

Eina Empresa

Especialitat

Maquinària de tall

<Selecció Especialitat>

- Agrupació empreses
- Articles variis per la indústria
- Cubetes i contenidors
- Empresa distribuïdora
- Equips de transport i tractament de purins
- Equips per a l'atoridiment
- Fred industrial, assecadors i sales blanques
- Ganiveteria
- Línies completes escorxador
- Maquinària de tall
- Maquinària elaboració embotits
- Maquinària i eines per escorxador
- Maquinària pel sector carni
- Maquinària per subproductes i calderes
- Pesatge i etiquetat
- Recollida i tractat de la sang
- Sistemes de transport
- Solucions informàtiques per la indústria

Resultat Cerca

Mobepack Sistem, S.L.
Avda. Sot de les Vernedes, 22-26
08396 Sant cebrià de vallalta
Barcelona
Spain
902 29 09 09
<http://www.mobepack.com>

Maquinària de tall

Gesame, S.A.
La França Xica, 33
08004 Badalona
Barcelona
Spain
93 424 1727
<http://www.gesame.com>

Maquinària de tall

Figura 39. Captura de pantalla del cercador d'empreses del web del projecte mostrant el llistat d'especialitats.

El camp de 'Preus respecte el mercat' resta en blanc perquè no s'ha realitzat cap estudi dels preus generals del mercat. Caldria analitzar com es troba econòmicament el mercat d'equips de treball per a escorxadors, la evolució dels preus en els últims anys i mirar per cadascuna de les empreses si ha seguit aquesta tendència o si per contra els seus preus solen estar per sobre o per sota de la mitjana del sector.

Una cosa semblant passa amb el camp de 'Atenció al client'. Aquest camp vol fer referència tant als clients que ja té l'empresa subministradora com els que s'hi adrecen per primer cop per informar-se dels seus productes. Caldria realitzar un estudi dirigint-nos a cada una de les empreses com si fóssim clients interessats a adquirir els seus productes i avaluar el tracte rebut. També s'hauria de mirar d'assabentar-nos de quines són les empreses que han adquirit productes al proveïdor i demanar-los una opinió del tracte rebut per part d'aquesta. En la avaluació dels llocs web hi ha un apartat que es centra en els serveis oferts per la empresa distribuïdora als seus clients, però caldria avaluar com ofereixen aquests serveis.

-Taula 'Avaluació website'

Abans de crear els qüestionaris per avaluar els llocs webs dels proveïdors es va realitzar un anàlisi menys metòdic de la informació que es pot trobar a la xarxa. En aquesta taula s'han anat introduint dades d'interès sobre diferents aspectes del lloc web i ha estat la base del sistema de qualificacions atorgades en el qüestionari d'avaluació de les pàgines web dels proveïdors.

Taula 28. Descripció dels camps de la taula 'Avaluació web'.

Taula	Camps	Descripció
Avaluació web	Empresa	Nom de l'empresa.
	Pàgina web	Direcció web de la empresa.
	Informació empresa	Qualificació de la informació oferta sobre l'empresa en el lloc web.
	Observacions 1	Dades diferencials trobades en la secció d'informació sobre l'empresa.
	Formulari de contacte	Qualificació del formulari que ofereix l'empresa per posar-s'hi en contacte.
	Observacions 2	Dades diferencials trobades en el formulari de contacte.
	Catàleg	Qualificació del catàleg de productes de l'empresa, tenint en compte la seva mida i la informació oferta.
	Observacions 3	Dades diferencials o a tenir en compte en l'avaluació del catàleg ofert per l'empresa.
	Referències seguretat laboral	Indica si hi ha referències a la PRL i quines són aquestes.
	Referències servei postvenda	Indica si s'hi fan referències als serveis que ofereix l'empresa un cop venut el seu producte.
	Extres	Contingut extra d'interès que pot oferir el lloc web als seus visitants.
	Observacions	Altres observacions de la pàgina web en general.

Les qualificacions que s'han atorgat en els camps 'Informació empresa', 'Formulari de contacte' i 'Catàleg' són 4: Correcte, Funcional, Senzill i Incorrecte; de millor a pitjor. Són les mateixes qualificacions que s'atorguen en l'avaluació del lloc web mitjançant el qüestionari en alguns apartats segons la puntuació obtinguda en diferents qüestions.

-Taula 'Puntuació website'

En aquesta taula estan emmagatzemades les puntuacions atorgades als llocs web dels proveïdors després de realitzar el qüestionari per avaluar-les. Cada empresa està identificada pel codi que es va atorgar a cada una a la taula 'Proveïdors', amb tres puntuacions per a cada una: disseny, contingut i PRL (Prevenció de Riscos Laborals). El sistema de puntuació ha estat explicat anteriorment quan s'ha exposat la creació dels qüestionaris per avaluar els llocs web.

Taula 29. Descripció dels camps de la taula 'Puntuació website'.

Taula	Camps	Descripció
Puntuació website	Codi Empresa	Codi identificatiu atorgat a l'empresa.
	Disseny	Puntuació del disseny del web.
	Contingut	Puntuació de la informació en general que es pot trobar al web.
	PRL	Puntuació de la informació sobre prevenció de riscos laborals que es pot trobar al web

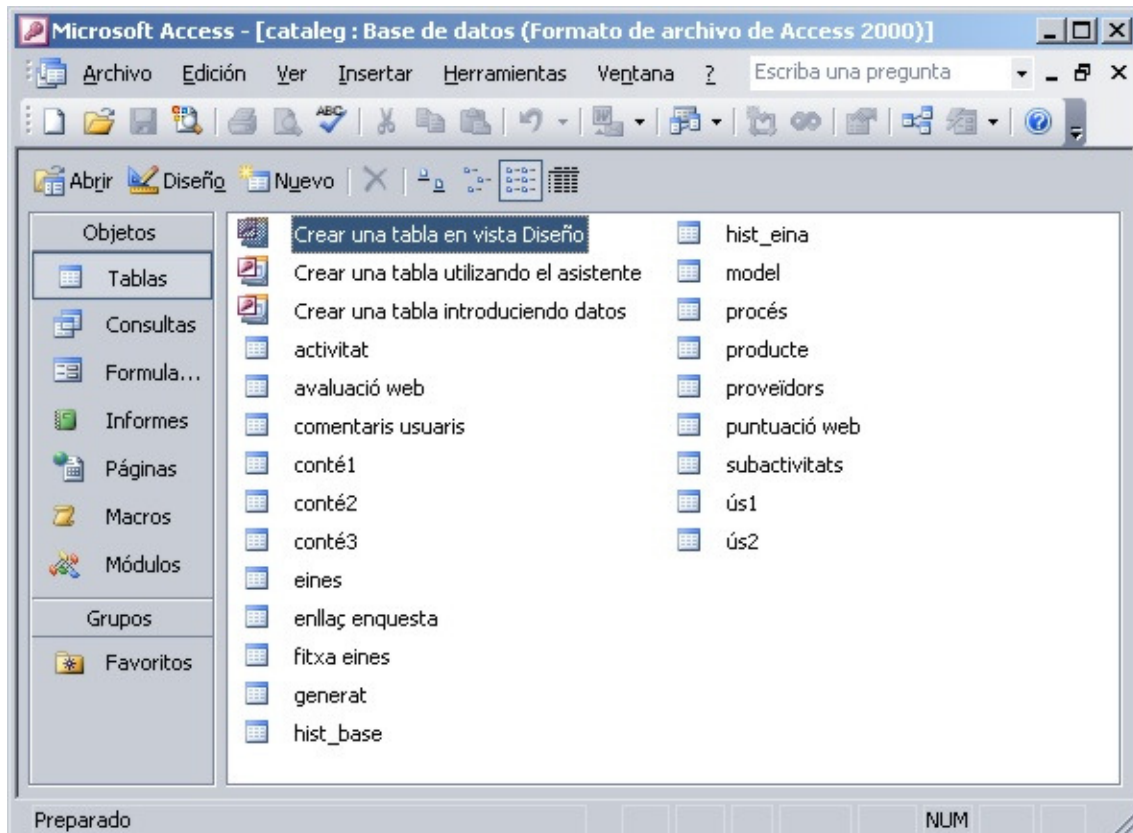


Figura 40. Captura de pantalla de la Base de Dades mostrant totes les taules creades.

3.3.3.- Altres taules

En la base de dades es troben altres taules, podríem anomenar-les secundàries, que serveixen per enllaçar taules entre si. Les taules que han de ser enllaçades amb una tercera taula són les que tenen una relació M:N, es a dir que un element d'una de les taules pot estar enllaçat amb varis elements de l'altra, i viceversa, un element de la segona taula pot estar relacionat amb varis de la primera. En canvi les taules amb una relació 1:N o 1:1 no necessiten d'aquesta tercera taula.

En les relacions 1:N un element d'una taula pot estar relacionat amb N elements de l'altra taula, però els elements d'aquesta segona taula només poden estar relacionats amb 1 element de la primera. En les relacions 1:1, les més simples que poden haver en una base de dades, un element d'una taula només pot estar relacionat amb un element de l'altra.

Taula 30. Taules de relació presents en la base de dades.

Taula	Descripció
Generat	Relaciona la taula 'Producte' amb la taula 'Procés'. Molts processos són els mateixos en la creació de diferents productes.
Conté 1	Relaciona la taula 'Procés' amb la taula 'Activitats'. Un procés pot englobar varies activitats i una mateixa activitat es pot donar en diferents processos.
Conté 2	Relaciona la taula 'Producte' amb la taula 'Activitats'. En la creació d'un producte es donen moltes activitats i varies poden ser les mateixes en la creació d'un producte diferent.
Conté 3	Relaciona la taula 'Activitats' amb la taula 'Subactivitats'. Una activitat pot estar composta per diverses subactivitats, i una mateixa subactivitat pot donar-se en activitats diferents.
Ús 1	Relaciona la taula 'Activitats' amb la taula 'Eina'. Per dur a cap una activitat es poden usar equips de treball diferents, i un equip en concret pot ser utilitzat en activitats diferents.
Ús 2	Relaciona la taula 'Subactivitats' amb la taula 'Eina'. En el desenvolupament d'una subactivitat es poden usar diversos equips de treball, i un sol equip de treball pot usar-se en subactivitats diferents.

3.3.4.- Formularis

Per facilitar la entrada de dades s'han creat diversos formularis, generalment per entrar la informació de les taules amb més camps. També són molt útils a l'hora de realitzar una consulta de la informació ja disponible, ja que queda exposada d'una forma bastant més clara i entenedora que si obrim una taula directament. En taules de dos o tres camps, però, es pot entrar les dades directament d'una forma bastant entenedora sense necessitat de cap formulari.

Un formulari ben realitzat agilitza l'ús de la base de dades per part de qui ha d'entrar nova informació. A més, visualment es molt més atractiu que la entrada de dades en taules, i aquesta tasca més agradable.

En el cas de la taula 'Fitxa Eines' s'ha creat més d'un formulari per entrar les dades a causa de la gran quantitat d'informació que conté. D'aquesta manera és molt més senzill i entenedor. S'ha creat un formulari per entrar la informació de cada una de les pestanyes que apareixen al lloc web del projecte.

Taula 31. Descripció dels diferents formularis creats a la base de dades.

Formulari	Descripció
Avaluació web	Entrada de les dades de la taula 'Avaluació web'
Entrada comentaris usuaris	Entrada dels comentaris que poden deixar sobre els equips de treball els usuaris del lloc web del projecte.
Entrada fitxa eines dades	Entrada de les dades principals dels equips de treball en la taula 'Fitxa eines'. Entrada del nom de l'eina, la seva descripció, les dades tècniques i la imatge de creació pròpia.
Entrada fitxa incidències	Entrada de les dades que apareixen a la pestanya 'Incidències' del lloc web.
Entrada fitxa Tecnologia Segura	Entrada de les dades que apareixen a la pestanya 'Tecnologia Segura' del lloc web.
Entrada model eines	Entrada de tota la informació referent a cada model d'equip de treball que s'ha trobat a les pàgines web dels fabricants, present a la taula 'Models'.
Entrada proveïdors	Entrada de les dades dels proveïdors d'equips de treball
Entrada puntuació eines	Entrada de les puntuacions després d'avaluar els equips de treball. La informació es desa a la taula 'Models'.
Entrada puntuació web	Entrada de les puntuacions atorgades a les pàgines web dels proveïdors i desades a la taula 'Puntuació website'.
Historials	Entrada de les dades de les taules 'Historial Base' i 'Historial Eina'.

3.4.- Creació del lloc web del projecte

Per tal de poder exposar tota la informació creada i recopilada en la base de dades d'una forma senzilla i clara, a més de ser accessible a gran part de la població, s'ha creat un lloc web sobre el present projecte conjuntament amb la UdG i la Mútua Universal, promotora del projecte.

Per la creació de la pàgina web s'ha comptat amb la col·laboració d'un tècnic de la Mútua Universal que ha estat qui ha donat forma al web usant com a motor la base de dades creada en el projecte. Està Elaborada per membres del Departament d'Organització Gestió Empresarial i Disseny de Producte de la Universitat de Girona i tècnics del departament de R+D de Mútua Universal. Tota la informació queda clarament exposada i s'ha incorporat un motor de cerca per facilitar la tasca de localitzar l'equip de treball o l'empresa distribuïdora en que estem interessats obtenir informació. La idea era crear una eina de consulta per ajudar a la correcta elecció dels equips de treball a usar en un escorxador des de el punt de vista de la seguretat i la salut del treballador. També pot ser usada com una eina de treball i font d'informació en centres d'ensenyament

En el web s'ha donat especial importància als aspectes de prevenció de riscos laborals que es poden donar per cada un dels tipus d'equips de treball (provinent de la taula de la base de dades 'Fitxa eines'). Es poden trobar també els resultats de les avaluacions dels proveïdors així com altres documents d'interès.

A continuació s'explica en grans trets que es pot trobar a la pàgina web del projecte i com està relacionat amb la tasca duta en el projecte.


3.4.1.-Inici

Declaració d'intencions del lloc web i breu descripció de les tecnologies segures i la importància dins l'indústria. És la pàgina principal del web.

El cercador es la part de la pàgina web que té més cos, apareix per defecte al accedir a la pagina principal i es visible sigui quin sigui l'apartat del web on ens trobem. Permet la cerca en dues direccions: cercador d'empreses o cercador d'eines.

En el cercador d'eines es selecciona el producte que genera la indústria per la qual ens interessa buscar equips de treball i per aquest producte ens mostra les activitats que conformen la cadena de transformació de l'animal, en el mateix ordre que es donen dins de l'indústria. Al seleccionar una activitat en concret es desplega un altre menú on es veuen els equips de treball que intervenen en dita activitat. Per cada tipus d'equip de treball hi ha una fitxa on es visualitzen diferents aspectes relacionats amb l'equip, separats en diferents pestanyes per facilitar la navegació i la visualització de la informació.

Si l'activitat seleccionada per un determinat producte es pot desglossar en altres activitats (subactivitats) el sistema ens demanarà que seleccionem per quina d'aquestes subactivitats volem buscar un equip de treball.


Càtedra de Seguretat i Salut en el Treball  Catala | Castellano | English


jueves, 13 de diciembre de 2007

[Inici](#) [Documents](#) [Enllaços](#) [Contacte](#)

Cercador d'empreses

Eina Empresa

* Producte
<Seleccioni Producte> 

* Activitat
<Seleccioni Producte> 

Subactivitat
<Seleccioni Producte>

* Eina
<Seleccioni Producte>

Inici

La seguretat i salut a tots els sectors productius implica a més a més de les pròpies empreses productores a un ampli ventall de sectors que subministren i donen suport per la innovació organitzativa i tecnològica.

El procés de selecció de la tecnologia més adient ha d'incorporar elements d'eficiència productiva, de la qualitat, de la seguretat i salut dels treballadors i del respecte al medi ambient.

Aquest projecte pretén donar suport als productors del sector carni i oferir informació sobre les tecnologies disponibles i els aspectes claus que la puguin acostar al concepte de tecnologia segura.

Tecnologia segura:

"Tecnologia que ha incorporat en el seu procés de disseny l'avaluació de riscos per a la seguretat, la reducció de malalties professionals relacionades amb l'ergonomia i la higiene industrial i que facilita a l'usuari el desenvolupament d'unes òptimes condicions de treball i la informació necessària i suficient per a la seva selecció i el seu ús correcte en el procés productiu."


Informació

Benvinguts a la web del projecte Tecnologies Segures (Sector carni I).

Projecte encarregat per Mútua Universal i la Càtedra de Seguretat Salut UdG.

Elaborat per membres del Departament d'Organització Gestió Empresarial i Disseny de Producte de la Universitat de Girona i tècnics del departament de R+D de Mútua Universal.

Escola Politècnica Superior - Edifici PIII despatx 14 - Campus de Montilivi
17071 Girona - Tel. 972 41 84 06



000870

Figura 41. Captura de pantalla de la pàgina d'inici del lloc web del projecte Tecnologies Segures.

Per fer més agradable i senzilla la navegació es va optar per incloure en el buscador elements gràfics, a més d'aparèixer en forma de text. La selecció de producte i activitat es realitza amb un menú emergent on apareix el llistat de producte disponibles i un altre on surten les activitats que es donen pel producte seleccionat; sinó es pot clicar a la icona amb la imatge d'una lupa que hi ha al costat de cadascun dels llistats i apareixerà un menú més visual, amb una petita imatge per cada un dels productes, i unes altres per les activitats existents per cada producte.

Tant les imatges del productes com de les activitats són de creació pròpia mitjançant el programa informàtic Corel Photo-Paint®12 (© 2003 Corel Corporation). A la figura 41 es poden veure les imatges dels productes. Les imatges per identificar de les activitats són les mateixes que s'han pogut veure en el diagrama de flux dels escorxadors en la explicació de la base de dades (figures 34 i 35).

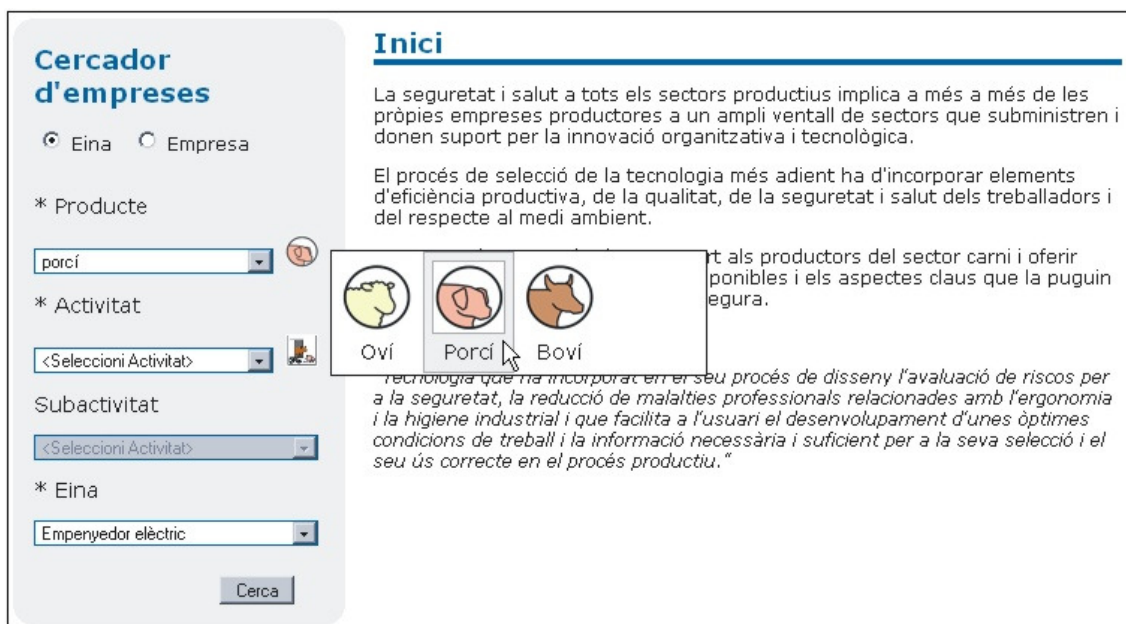


Figura 42. Captura de pantalla on es poden apreciar les icones que identifiquen els productes disponibles.

Un cop hem triat el producte i la activitat que desitgem i hem localitzat l'equip de treball que més ens interessa procedim a clicar sobre el botó de cerca i la pàgina ens mostrarà la informació referent a l'equip escollit separada en diferents pestanyes. Cadascuna d'aquestes pestanyes ofereix la informació present a la base de dades en les diferents taules explicades anteriorment.



Figura 43. Captura de pantalla parcial on es veuen les diferents pestanyes en que es distribueix la informació disponible per un equip de treball.

Taula 32. Origen de la informació dels diferents apartats de les pestanyes al realitzar una cerca d'equip de treball.

Pestanya	Apartats	Taula base de dades
Fitxa	Nom	'Fitxa Eines'
	Descripció	'Fitxa Eines'
	Unitats de disseny	'Fitxa Eines'
	Imatge	'Fitxa Eines'
Incidències	Codi equip (Delta)	'Fitxa Eines'
	Accidents registrats	'Fitxa Eines'
	Tipologia d'accidents	'Fitxa Eines'
	Desviacions	'Fitxa Eines'
	Formes de contacte	'Fitxa Eines'
Tec. Segura	Consells de prevenció	'Fitxa Eines'
	Punts crítics de seguretat	'Fitxa Eines'
	Elecció en funció de la PRL	'Fitxa Eines'
Proveïdors	Nom proveïdor	'Proveïdors'
	Direcció proveïdor i telèfons	'Proveïdors'
	Direcció web del proveïdor	'Proveïdors'
	Especialitat	'Proveïdors'
	Puntuació lloc web	'Puntuació web'
Models	Nom del model	'Model'
	Proveïdor	'Model'
	Característiques	'Model'
	Observacions	'Model'
Comentaris	Autor	'Comentaris usuaris'
	Comentari	'Comentaris usuaris'

En la pestanya 'Proveïdors' on es pot trobar tota la informació referent a les empreses que subministren l'equip de treball seleccionat, hi apareix de forma gràfica les puntuacions del seu lloc web. La puntuació es mostra com una sèrie de cinc icones que apareixen més colorades com major es la puntuació en cadascun dels apartats. Així sí la puntuació obtinguda és màxima, totes cinc apareixen en color; sí fos la mínima totes cinc sortrien de color grisós indicant que la puntuació és zero. És una forma bastant ràpida per comparar les puntuacions obtingudes entre diferents proveïdors. Al passar el punter per sobre de cada una de les fileres s'obre un menú emergent que explica breument que es puntua i la puntuació numèrica per no deixar lloc a errors.

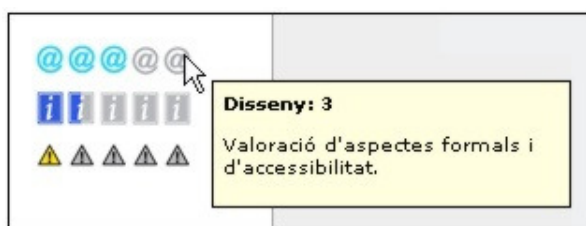


Figura 44. Captura de pantalla parcial on es veuen les tres puntuacions per els llocs web dels proveïdors amb el menú emergent explicatiu.

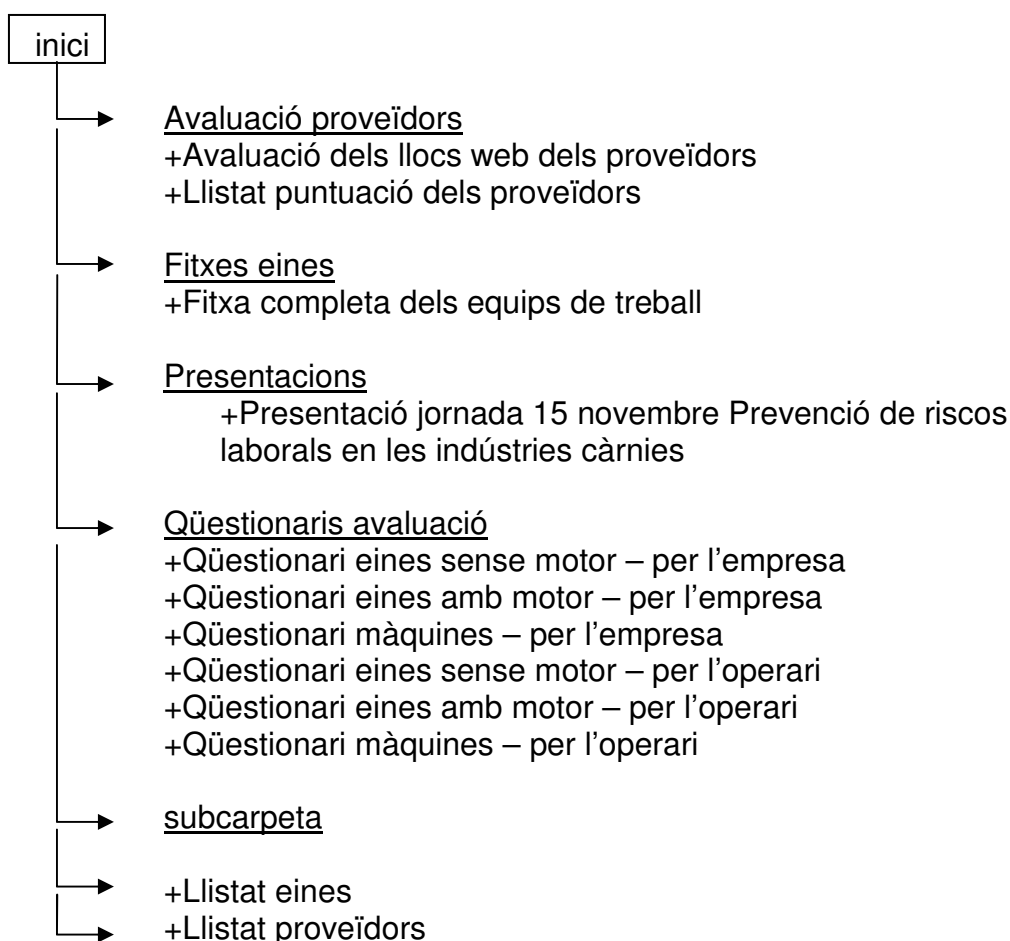
Les icones que il·lustren les puntuacions dels llocs web són de creació pròpia i es buscava que a primer cop d'ull s'intuís l'apartat que representen. La puntuació referent a Disseny està representada per un seguit d'arroveses de color blau clar; la corresponent a la Informació que ofereix el lloc web amb un seguit de cartells d'informació de color blau fosc; i la corresponent a la informació que ofereix sobre la prevenció de riscos laborals amb un triangle de perill de color groc.

En la pàgina també es podrien mostrar les puntuacions resultant de l'avaluació dels equips de treball, doncs en la pestanya de models hi ha espai suficient per implementar-ho. De moment no s'ha fet per falta de models avaluats, i no s'han posat els que s'han realitzat per no donar una sensació de que la pàgina es trobi en construcció.

3.4.2.- Documents

En aquest apartat es troba un seguit de documents que es poden consultar en línia o bé es poden descarregar per consultes posteriors. El seu contingut no es definitiu i es pot anar modificant segons les necessitats dels administradors, o bé segons les necessitats que puguin expressar els usuaris de la pàgina mitjançant comentaris.

Actualment hi trobem els qüestionaris utilitzats per avaluar les pàgines dels proveïdors, els qüestionaris d'avaluació de les eines i màquines utilitzades en l'indústria càrnia, llistats de tipus d'eines disponibles al web amb diferent informació, etc. De forma esquematitzada aquest és el contingut que hi podem trobar:



3.4.3.- Enllaços

En aquest apartat es troben enllaços (links) a altres pàgines disponibles a la xarxa relacionades amb el projecte o que poden ser d'interès per els usuaris. El contingut d'aquest apartat es pot anar modificant segons les necessitats del moment.

Taula 33. Institucions amb les quals està enllaçada la pàgina web del projecte.

Agrupació	Enllaç
Participants del projecte	Càtedra de Seguretat i Salut en el Treball.
	Mútua Universal.
	Departament d'Organització gestió empresarial i disseny de producte.
Administració	Generalitat de Catalunya.
	INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
Associacions	AEFEMAC, fabricantes y comercializadores de maquinaria para la industria cárnica.
Internacional	MEATAMI, the American Meat Institute.
	OSHA, Occupational Safety & Health Administration.
	Agència europea.

3.4.4.- Contacte

Secció pensada perquè els usuaris del lloc web es puguin posar en contacte amb l'administrador del mateix, per exposar dubtes sobre el web o deixar comentaris sobre els equips de treball que es poden trobar a la pàgina. Actualment només hi consta una direcció de correu electrònic, juntament amb la direcció de correu convencional i un plànol de situació. La idea és que en un futur es pugui implementar un formulari de contacte per facilitar l'enviament de qüestions o comentaris per part del usuari, així com facilitar la gestió de tota aquestes dades al poder-ho realitzar d'una forma molt més automàtica.

4.- RESULTATS I DISCUSSIÓ

4.1.- Avaluació dels equip de treball

Per la avaluació dels equips de treball utilitzats en els escorxadors des de el punt de vista de la prevenció de riscos laborals s'ha creat un seguit de preguntes que s'han distribuït per generar sis qüestionaris diferents, depenent de la persona a qui van destinats i quin es el tipus d'equip s'ha de avaluar. En total són 117 preguntes que es refereixen directament al que dicta la normativa vigent i basades en la seguretat i la salut del treballador (taula 34). Els principis utilitzats en la creació dels qüestionaris d'avaluació dels equips de treball han estat exposat en l'apartat de materials i mètodes.

L'avaluació dels equips de treball mitjançant els qüestionaris dona lloc a una puntuació segons les respostes obtingudes. Cada eina o màquina obté una puntuació en quatre apartats diferents: Seguretat, Higiene, Ergonomia (o Comoditat) i Economia. El valor atorgat en cada apartat depèn de la temàtica de la pregunta formulada. Una qüestió pot haver estat pensada per puntuar en un sol apartat o en varis d'ells, amb diferent puntuació per cada un d'ells.

Taula 34. Preguntes per a l'avaluació dels equips de treball segons la família d'eines a la qual pertanyen.

Família	Codi	Enunciat
1.- Zona de risc	1	Té zones perilloses que comportin un risc per a els treballadors?
	1a	Es pot detectar la presència de treballadors des de el lloc de l'operari?
	1b	Disposa d'una senyal d'alerta al posar-se en marxa si no es possible discernir si hi ha treballadors a la zona de risc?
	1c	És diferenciable de les altres senyals que hi puguin haver?
	1d	Disposa de modalitat d'assaig, funcionar a menor intensitat per assenyalar que es troba en estat operatiu?
	1e	Es discernible per qualsevol tipus de treballador (daltonians, miops, sords parcials,etc.)?
	1f	Va associada a una senyal acústica?
	1g	Disposa d'informació per tal que tothom en conegui el significat?
	1h	Disposa de dispositius sensibles de parada o d'impediment de la posada en marxa de la màquina si detecta algú?
	1i	Es necessari romandre a la zona perillosa per realitzar alguna tasca
	1j	L'exposició prolongada en la zona de risc comporta efectes nocius pera la salut?
	2	L'ús de l'eina o equip comporta un apropament excessiu a una zona de risc?
	3	El risc que pugui originar l'eina, pot afectar a més treballadors a més de l'operari?
	4	Cal anular en algun moment les mesures de seguretat per poder dur a cap alguna altra tasca?
2.- Protecció individual	5	Es pot prescindir d'equips de protecció individuals sense que això comporti un risc?
	5a	Redueix la mobilitat de l'operari, entorpint el seu treball?
3.- Experiència	6	La instal·lació de l'equip de treball és senzilla, no requereix operaris especialitzats?
	7	Qualsevol operari, sense un ensinistrament previ, pot utilitzar l'equip o eina?
	7a	Calen molts coneixements tècnics per poder aprendre a fer servir l'equip?
	7b	La formació comporta una despesa de temps important?

Taula 34 (Continuació). Preguntes per a l'avaluació dels equips de treball segons la família d'eines a la qual pertanyen.

Família	Codi	Enunciat
4.- Manual d'instruccions	8	Porta l'anagrama de la CE i ve acompanyat d'un manual d'instruccions?
	8a	El manual indica com dur a cap la instal·lació d'una manera segura?
	8b	El manual indica com realitzar de manera segura el manteniment?
	8c	El manual indica com realitzar de manera segura el reglatge?
	8d	El manual indica com realitzar de manera segura la posada en servei?
	8e	El manual indica les contraindicacions d'ús?
5.- Ambient agressiu	9	L'eina es pot utilitzar en qualsevol ambient de treball per agressiu que sigui aquest?
	10	El soroll que origina es manté dins els límits acceptables?
	11	Existeix algun risc d'incendi o explosió per presència de combustible, ja sigui gasós, líquid o sòlid polvoritzat, i una font d'ignició pròpia o pròxima?
6.- Ergonomia	12	Pot ser utilitzada, sense cap tipus de restricció, per treballadors amb discapacitats?
	13	Permet algun tipus de regulació per poder adaptar-se a les condicions anatòmiques dels treballadors?
	14	Al utilitzar l'eina la postura adoptada és còmoda i natural?
	15	Pot ser usada tant amb la mà dreta com amb l'esquerra?
7.- Controls	16	Disposa d'elements de marxa/parada ben visibles i de fàcil accés per l'operari?
	16a	Els pictogrames i/o colors són els estàndards i són fàcils de reconèixer?
	16b	Es troben fora de les zones de perill, de tal manera que el seu accionament no comporta un risc?
	16c	Disposen de dispositius que impedeixen el seu accionament de manera involuntària?
	17	Disposa d'un element de parada total que permeti una parada en condicions segures?
	17a	L'accionament suposa un bloqueig que impedeix la posada en marxa de manera involuntària?
	18	Els comandaments d'una màquina són fàcilment visibles i identificables?
	19	Es poden manipular de forma segura?
	20	Es troben fora de la zona de risc que hi pugui haver?
	21	Es poden accionar de forma involuntària?
	22	Són resistents als esforços previstos?
	23	Disposa de dispositius de parada d'emergència?
	23a	El dispositiu de parada d'emergència es fàcilment accessible?
	23b	La parada d'emergència té un temps de parada més curt que la parada normal?
	24	Els elements perillosos de la màquina poden aturar-se en qualsevol part de la fase perillosa?
	25	Disposa de comandament a dues mans?
	25a	S'impedeix el accionament del dispositiu amb una sola mà o amb una mà i una altra extremitat?
	8.- Projecció d'elements	28
28a		Disposa de dispositius de protecció contra aquest risc (resguards, barreres...)?
28b		Els dispositius de protecció poden destorbar als operaris en el seu treball?
9.- Emanacions	29	Comporta emanacions de gas, vapor, líquid o pols?
	29a	Disposa d'elements de captació o d'extracció de les emanacions?
	29b	Les emanacions tenen propietats perilloses (inflamable, tòxic...)?
10.- Vibracions	30	Genera vibracions elevades?
	30a	Cal subjectar la màquina perquè aquesta sigui estable i no es mogui durant l'ús?
	30b	Té dispositius per esmorteir les vibracions?

Taula 34 (Continuació). Preguntes per a l'avaluació dels equips de treball segons la família d'eines a la qual pertanyen.

Família	Codi	Enunciat
11.- Baranes	31	Cal que els operaris pugin a sobre l'equip, encara que sigui de forma ocasional?
	31a	Disposa l'equip de baranes i zones segures?
	31b	L'accés per pujar-hi, es fàcil d'identificar i pujar?
	31c	Es possible veure si a dalt l'equip hi han treballadors?
12.- Resguards	32	Els elements mòbils de transmissió són inaccessibles?
	32a	Si s'ha d'accedir a les parts mòbils de forma ocasional, disposa de resguards fixes?
	32b	Els resguards fixes són resistents i difícils d'anular?
	32c	Protegeixen d'altres perills existents (projeccions, emissions, soroll...)?
	32d	Permeten la neteja i el manteniment sense tenir que desmuntar-los?
	32e	Si tenen obertures, es troben suficientment separades de les zones perilloses?
	32f	Si s'ha d'accedir a les parts mòbils de forma freqüent, disposa de resguards mòbils?
	32g	Els resguards mòbils són resistents?
	32h	L'equip amb resguards mòbils; el seu desmuntat és senzill?
	32i	Estan dissenyats de tal forma que el seu desmuntat de forma involuntària és impossible?
	32j	Disposen d'un dispositiu de bloqueig que impedeixen el funcionament de la màquina si es troben oberts?
32k	La presència de resguards suposa un entorpiment del treball de l'operari?	
13.- Temperatura	33	En algun punt de l'eina s'assoleixen temperatures molt elevades o molt baixes?
	33a	Es disposa d'algun element per impedir el contacte amb aquestes zones?
14.- Risc elèctric	34	Els dispositius que tallen el subministrament de corrent elèctric són identificables?
	34a	L'accés i el seu accionament es pot realitzar de manera senzilla?
	34b	El tall del corrent elèctric pot comportar una situació de risc?
	34c	El restabliment del corrent torna a posar en marxa l'aparell sense previ avís?
	35	Existeix risc de contacte directe del treballador amb el corrent elèctric?
	35a	Conté dispositius que protegeixen al treballador del contacte amb la corrent elèctrica?
	35b	L'accés a aquests dispositius, només es permet al personal autoritzat?
	36	La senyalització del perill elèctric existent és correcta?
36a	La senyalització es visible i coneguda per tothom?	
15.- Resistència	37	Té resistència física a cops?
	38	És resistent a la influència ambiental?
16.- Empunyadura	39	L'empunyadura de les eines és de dimensions adequades?
	40	Disposa de guardes per protegir la mà?
	41	Es troba lliure cantonades o arestes punxegudes?
	42	L'empunyadura és conductora de l'electricitat?
	43	La superfície de subjecció és antilliscant?
	44	La unió de l'empunyadura amb la resta de l'eina és sòlida i resistent?
17.- Manteniment	45	El manteniment és senzill i no requereix cap equip especialitzat?
	46	Presenta zones de difícil accés que s'han de netejar a fons de manera regular?
	47	Requereix estris i/o productes especials per poder dur a cap la seva neteja?
	48	La substitució d'una part o peça malmesa es pot realitzar de forma ràpida i senzilla?
18.- Orificis	49	En algun moment es necessari introduir el cap o alguna extremitat per algun orifici de l'equip?
	49a	Comporta algun tipus de risc?
	49b	Si s'hi ha de restar una estona, la posició que s'adopta és còmoda?
19.- Treball conjunt	50	Amb un sol operari n'hi ha prou per usar l'equip?
	50a	El nivell d'interacció necessari per controlar l'equip entre els operaris es molt elevat?
	50b	Les condicions de treball poden dificultar la interacció entre els operaris?

Taula 34 (Continuació). Preguntes per a l'avaluació dels equips de treball segons la família d'eines a la qual pertanyen.

Família	Codi	Enunciat
20.- Peces mòbils	51	Té parts en moviment a les quals és necessari accedir?
	51a	Les parts mòbils poden crear un efecte estroboscòpic?
	51b	Es pot limitar la velocitat per reduir el risc de les parts mòbils?
21.- Amortització	52	El cost d'adquisició de l'equip s'amortitza al cap de poc temps?
22.- Eina substitutiva	53	Es possible realitzar la mateixa tasca amb un tipus d'equip diferent?
	53a	Comportaria un esforç menor realitzar la tasca amb un altre equip?
	53b	Suposaria un augment del rendiment si s'utilitzés l'equip substitutiu ?
	53c	El cost de l'equip substitutiu es menor?
23.- Actualització	54	Permet actualitzacions o millores de cara al futur?
	54a	El cost d'actualitzar és molt elevat?

Totes les qüestions han estat usades per crear els qüestionaris d'avaluació d'equips de treball. S'han creat tres qüestionaris pensats per ser resposos pels usuaris dels equips, es a dir els operaris que treballen en un escorxador; i tres qüestionaris més pensats per ser resposos pels encarregats de seleccionar i/o adquirir un equip de treball nou, que es dona per suposat que té una comprensió i un millor accés als aspectes tècnics de l'eina o màquina avaluada. Cadascun dels tres qüestionaris es per un tipus d'equip diferent: eines sense motor, eines amb motor i maquinària. En els annexos es pot trobar un exemple de cada qüestionari.

Taula 35. Normativa a la qual es refereixen les qüestions.

Família	Codi	Referència a la normativa
1.- Zona de risc	1	Real Decreto 1215/1997 annex I
	1a	Real Decreto 1215/1997 annex I
	1b	Real Decreto 1215/1997 annex I
	1c	UNE EN 981:1996 Senyals auditives
	1d	UNE EN 981:1996 Senyals auditives
	1e	UNE EN 981:1996 Senyals auditives
	1f	UNE EN 981:1996 Senyals auditives
	1g	UNE EN 981:1996 Senyals auditives
	1h	Real Decreto 1215/1997 annex I
	1i	Elaboració pròpia
	1j	Elaboració pròpia
	2	Elaboració pròpia
	3	Elaboració pròpia
4	Elaboració pròpia	
2.- Protecció individual	5	Elaboració pròpia
	5a	Elaboració pròpia
3.- Experiència	6	Elaboració pròpia
	7	Elaboració pròpia
	7a	Elaboració pròpia
	7b	Elaboració pròpia
4.- Manual d'instruccions	8	Elaboració pròpia
	8a	Real Decreto 1215/1997
	8b	Real Decreto 1215/1997
	8c	Real Decreto 1215/1997
	8d	Real Decreto 1215/1997
	8e	Real Decreto 1215/1997
5.- Ambient agressiu	9	Elaboració pròpia
	10	Elaboració pròpia
	11	Real Decreto 1215/1997 annex L
6.- Ergonomia	12	Elaboració pròpia
	13	NTP 226: comandaments, ergonomia
	14	NTP 226: comandaments, ergonomia
	15	NTP 226: comandaments, ergonomia

Taula 35 (Continuació). Normativa a la qual es refereixen les qüestions.

Família	Codi	Referència a la normativa
7.- Controls	16	Real Decreto 1215/1997 annex I
	16a	Real Decreto 1215/1997 annex I
	16b	Real Decreto 1215/1997 annex I
	16c	Real Decreto 1215/1997 annex I
	17	Real Decreto 1215/1997 annex I
	17a	Real Decreto 1215/1997 annex I
	18	Real Decreto 1215/1997 annex I
	19	Real Decreto 1215/1997 annex I
	20	Real Decreto 1215/1997 annex I
	21	Real Decreto 1215/1997 annex I
	22	Elaboració pròpia
	23	Real Decreto 1215/1997 annex I
	23a	Real Decreto 1215/1997 annex I
	23b	Elaboració pròpia
	24	Real Decreto 1215/1997 annex I / UNE EN 1037:1996
	25	UNE EN 574:1997
	25a	UNE EN 574:1997
	26	Elaboració pròpia
27	Elaboració pròpia	
27a	Elaboració pròpia	
8.- Projecció d'elements	28	Real Decreto 1215/1997 annex I
	28a	Real Decreto 1215/1997 annex I
	28b	Elaboració pròpia
9.- Emanacions	29	Real Decreto 1215/1997 annex K
	29a	Real Decreto 1215/1997 annex K
	29b	Real Decreto 1215/1997 annex K
10.- Vibracions	30	Real Decreto 1311/2005 / UNE EN 1032:1996
	30a	Elaboració pròpia
	30b	Real Decreto 1311/2005 / UNE EN 1032:1996
11.- Baranes	31	Elaboració pròpia
	31a	Elaboració pròpia
	31b	Elaboració pròpia
	31c	Elaboració pròpia
12.- Resguards	32	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235
	32a	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235
	32b	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235
	32c	Real Decreto 1215/1997 annex I
	32d	Real Decreto 1215/1997 annex I
	32e	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235
	32f	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235
	32g	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235
	32h	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235
	32i	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235
	32j	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235
32k	Real Decreto 1215/1997 annex I / NTP 235	
13.- Temperatura	33	Real Decreto 1215/1997 annex 1
	33a	Elaboració pròpia

Taula 35 (Continuació). Normativa a la qual es refereixen les qüestions.

Família	Codi	Referència a la normativa
14.- Risc elèctric	34	Real Decreto 1215/1997 annex I
	34a	Real Decreto 1215/1997 annex I
	34b	Elaboració pròpia
	34c	Elaboració pròpia
	35	Elaboració pròpia
	35a	Elaboració pròpia
	35b	Elaboració pròpia
	36	Elaboració pròpia
	36a	Elaboració pròpia
15.- Resistència	37	NTP 391-392-393 Eines manuals, condicions de seguretat
	38	NTP 391-392-393 Eines manuals, condicions de seguretat
16.- Empunyadura	39	NTP 391-392-393 Eines manuals, condicions de seguretat
	40	NTP 391-392-393 Eines manuals, condicions de seguretat
	41	NTP 391-392-393 Eines manuals, condicions de seguretat
	42	NTP 391-392-393 Eines manuals, condicions de seguretat
	43	NTP 391-392-393 Eines manuals, condicions de seguretat
	44	NTP 391-392-393 Eines manuals, condicions de seguretat
17.- Manteniment	45	Elaboració pròpia
	46	Elaboració pròpia
	47	Elaboració pròpia
	48	Elaboració pròpia
18.- Orificis	49	UNE EN 547-2:1996 Obertures d'accés
	49a	UNE EN 547-2:1996 Obertures d'accés
	49b	UNE EN 547-2:1996 Obertures d'accés
19.- Treball conjunt	50	Elaboració pròpia
	50a	Elaboració pròpia
	50b	Elaboració pròpia
20.- Peces mòbils	51	Elaboració pròpia
	51a	Elaboració pròpia
	51b	Elaboració pròpia
21.- Amortització	52	Elaboració pròpia
22.- Eina substitutiva	53	Elaboració pròpia
	53a	Elaboració pròpia
	53b	Elaboració pròpia
	53c	Elaboració pròpia
23.- Actualització	54	Elaboració pròpia
	54a	Elaboració pròpia

A la normativa no s'han trobat tots els requisits que assegurin que una eina emprada tecnologia segura, per norma general exposen els drets i deures dels empresaris i del treballadors en qüestions de seguretat i salut, però pel que fa a referències a les eines i màquines utilitzades el que es troba són un seguit de recomanacions per tal de que els equips siguin més segurs per el treballador que els utilitza i els seus companys de feina, que com a recomanacions que són es poden complir o no. Per això moltes de les qüestions han estat formulades usades el sentit comú i intentant posar-se en la pell del usuari final de l'equip de treball tal com es pot veure a la taula 35.

L'adjudicació de les puntuacions en els quatre apartats creats s'ha realitzat d'una forma experimental, aplicant puntuacions més elevades en les qüestions on s'ha determinat que un aspecte té molt més pes o importància que en altres qüestions per el mateix apartat. Tanmateix les qüestions menys favorables, aquelles que es responen si la pregunta principal ha estat contestada desfavorablement, també puntuen però amb un valor menor, indicant que la resposta favorable d'aquestes aporta un valor a l'equip des de el punt de vista de la seguretat i la salut, però menor que si la pregunta principal hagués estat resposta de forma favorable.

Les puntuacions atorgades per cada qüestió es troben als annexos, juntament amb les raons que justifiquen que una pregunta en concret puntuï per uns apartats determinats.

En l'apartat de materials i mètodes ja s'ha explicat com es calculen les puntuacions un cop realitzat el qüestionari d'avaluació d'eines de treball. S'ha optat per un sistema de mitjanes perquè es una forma senzilla i entenedora de calcular, sense necessitat de suports informàtics ni fórmules complicades, pensat per poder ser calculat a mà si fos necessari. Cada qüestionari té la seva taula de puntuacions corresponent, es van sumant els valors de les respostes favorables i es realitza la mitja per a cada apartat.

Als annexos es mostren uns exemples de qüestionaris resposos amb el corresponent càlcul de les puntuacions. No es mostra per quina eina o màquina en concret s'ha realitzat per evitar l'aparició de marques comercials així com models en concret a l'estudi; en el seu lloc s'indica el codi que té l'equip en la base de dades.

4.2.- Avaluació del proveïdors d'equips de treball

Per a l'avaluació de les empreses que subministren els equips de treball als escorxadors, entre altres indústries càrnies, s'ha realitzat un sol qüestionari. El procés i principis de creació s'han exposat en l'apartat de materials i mètodes. Tal com s'ha realitzat en l'avaluació dels equips de treball s'ha buscat la senzillesa i la fàcil comprensió de totes les qüestions per tal que qualsevol persona amb un mínim d'experiència en utilització de la xarxa el pugui resoldre. El sistema de puntuació també es basa en realitzar la mitja dels valors que s'atorguen a cada apartat del qüestionari, depenent de la resposta donada o el nombre de respostes favorables.

Als annexos es pot trobar el qüestionari d'avaluació de proveïdors, que duu incorporat el sistema de puntuació, pensat per ser imprès conjuntament amb el qüestionari.

Dels 100 proveïdors enregistrats a la base de dades 98 han estat avaluats, els 2 restants (ESP003 i DEN001) no tenien pàgina web i les puntuacions han quedat en blanc a l'espera de poder-los avaluar. Per evitar la presència de marques comercials a l'estudi s'indiquen els proveïdors mitjançant el codi que se'ls va adjudicar, encara que es poden trobar a la base de dades del projecte i, en conseqüència, al lloc web del projecte. Cal tenir en compte que l'avaluació de les pàgines web va ser duta a cap durant el primer trimestre del 2007 i que des de llavors algunes pàgines poden haver estat creades, actualitzades o modificades significativament.

Taula 36. Percentatge d'empreses segons el rang de les puntuacions obtingudes mitjançant els qüestionaris d'avaluació.

Rang de puntuació	Disseny	Contingut	Prevenió de Riscos Laborals
4 – 5	6,12 %	1,02 %	0 %
3 – 4	59,18 %	18,37 %	0 %
2 – 3	24,49 %	28,57 %	3,06 %
1 – 2	4,08 %	36,73 %	33,67 %
0 – 1	6,12 %	15,31 %	63,27 %

Destacar que cap lloc web a obtingut la puntuació màxima possible, un cinc, en cap dels apartats avaluats. En canvi si que hi ha varies empreses que han obtingut un zero en algun dels seus apartats; un 6,12% dels proveïdors ha tingut la puntuació més negativa possible en l'avaluació del disseny del lloc web, un 12,24% en l'avaluació del contingut de la informació oferta i un 24,49% en les referències que hi ha a la seva pàgina web en quant a prevenció de riscos laborals.

De totes les empreses avaluades n'hi ha sis, el 6,12% del total, que en els tres apartats han tret un zero. Disposen de pàgina web, però no donen cap tipus d'informació útil.

Taula 37. Resultats obtinguts de l'avaluació dels llocs web, els diferents colors de les caselles indiquen el rang en el qual està continguda la puntuació.

Codi empresa	Disseny	Contingut	Prevençió Riscos Laborals
ARG001	3	1	1/2
DEN002	3	1 1/2	1/2
DEN003	0	0	0
ESP001	3 1/2	2 1/2	1 1/2
ESP002	3	2 1/2	2 1/2
ESP004	3	2	1 1/2
ESP005	3	1 1/2	1
ESP006	2 1/2	1	0
ESP007	2 1/2	0	1/2
ESP008	3	3	1
ESP009	0	0	0
ESP010	3	2	0
ESP011	3 1/2	3	1 1/2
ESP012	2 1/2	1/2	1/2
ESP013	2 1/2	1	0
ESP014	3	1 1/2	1/2
ESP015	3 1/2	1 1/2	1 1/2
ESP016	1	0	0
ESP017	3 1/2	2 1/2	1
ESP018	3	3 1/2	1/2
ESP019	3 1/2	1	1/2
ESP020	3	1	1/2
ESP021	3	1	1
ESP022	3 1/2	3 1/2	2
ESP023	3 1/2	2 1/2	1
ESP024	2 1/2	1	0
ESP025	4	2 1/2	1 1/2
ESP026	3 1/2	1	1
ESP027	3 1/2	3 1/2	1/2
ESP028	2 1/2	3	1/2
ESP029	1	0	0
ESP030	3	1 1/2	1/2
ESP031	2 1/2	3	0
ESP032	3	2	1/2
ESP033	2 1/2	1	1/2
ESP034	3 1/2	2 1/2	1/2
ESP035	3 1/2	2 1/2	1
ESP036	2 1/2	1	1/2
ESP037	3	1	0
ESP038	3	2 1/2	1/2
ESP039	3	1	1/2
ESP040	3	1	1/2
ESP041	2 1/2	2	1/2
ESP042	3	3	1/2
ESP043	3 1/2	4	1 1/2
ESP044	2 1/2	1 1/2	1

Taula 37 (Continuació). Resultats obtinguts de la avaluació dels llocs web, els diferents colors de les caselles indiquen el rang en el qual està continguda la puntuació.

Codi empresa	Disseny	Contingut	Prevençió Riscos Laborals
ESP045	2 1/2	0	0
ESP046	3 1/2	1 1/2	1/2
ESP047	3	2	1/2
ESP048	2 1/2	1	1/2
ESP049	2 1/2	1 1/2	1/2
ESP050	3	1 1/2	1
ESP051	3	3 1/2	1/2
ESP052	3	1 1/2	0
ESP053	3	1	1
ESP054	3	1 1/2	1/2
ESP055	3	2	1
ESP056	4	3 1/2	1 1/2
ESP057	1 1/2	0	0
ESP058	2 1/2	1 1/2	0
ESP059	3 1/2	2	1/2
ESP060	4	3	1
ESP061	0	0	0
ESP062	3	1 1/2	0
ESP063	3	2	1/2
ESP064	4	3 1/2	1 1/2
ESP065	2	1 1/2	1
ESP066	3 1/2	2 1/2	1/2
ESP067	3	2	1 1/2
ESP068	3 1/2	3 1/2	1
ESP069	3	3	1
ESP070	2 1/2	1 1/2	1
ESP071	0	0	0
ESP072	1	0	0
ESP073	3	2	1/2
ESP074	3 1/2	2	1/2
ESP075	3	2	1/2
ESP076	3	1 1/2	1/2
ESP078	3	2 1/2	0
ESP079	2	2 1/2	1
ESP080	3 1/2	2 1/2	1/2
ESP081	3	1	1
ESP082	4	3	1
ESP083	3	1	1/2
ESP084	2	1	1/2
FIN001	3 1/2	1 1/2	1/2
FRA001	3 1/2	3	1 1/2
FRA002	2 1/2	2 1/2	0
GER001	3 1/2	3	1
GER002	3	2	1
GER003	2 1/2	2 1/2	1

Taula 37 (Continuació). Resultats obtinguts de lavaluació dels llocs web, els diferents colors de les caselles indiquen el rang en el qual està continguda la puntuació.

Codi empresa	Disseny	Contingut	Prevençió Riscos Laborals
GER004	2 1/2	1/2	0
ITA001	3	1	1/2
ITA002	2	1/2	0
ITA003	4	3	2 1/2
USA001	2 1/2	2	1
USA002	0	0	0
USA003	0	0	0

0 – 1	1 – 2	2 – 3	3 – 4	4 – 5
-------	-------	-------	-------	-------

Per tenir una idea del pes de cada apartat en el conjunt de les empreses proveïdores, s'ha realitzat la mitjana de les puntuacions per cadascun dels apartats. Així veiem que l'aspecte al qual han donat més importància els proveïdors a l'hora de crear la pàgina web ha estat el disseny de la mateixa, amb una puntuació mitjana de 3, que es pot considerar un bon disseny sense. Menys importància es dona al contingut de la informació, amb una puntuació mitja de 1,5. L'apartat amb menys pes dels tres són les referències a la prevenció de riscos laborals que es fa al web, amb una puntuació mitja de 0,5.

4.3.- Base de dades del projecte i pàgina web

La base de dades creada per gestionar tota la informació recopilada a la xarxa, així com la generada per les diferents avaluacions, és el motor de la pàgina web del projecte, on es conté totes les dades que apareixen al visitar pels diferents apartats del lloc web. En l'apartat de Materials i mètodes s'ha explicat el procés de creació de la base de dades i quin és el seu contingut.

La base de dades es oberta, es poden anar introduint nous proveïdors i els equips que comercialitzen per poder-ne fer una futura avaluació, els resultats de la qual també s'emmagatzemen. Aquesta possible ampliació no es limita al sector carni, pot ser utilitzada per l'avaluació dels equips de treball utilitzats en altres sectors, encara que per segons quins casos s'hauria d'adequar el qüestionari d'avaluació.

La pàgina web va ser penjada a la xarxa durant la última setmana d'agost del 2007 encara que no era la versió definitiva. Durant els mesos posteriors s'ha anat modificant i afegint noves opcions i detalls per facilitar la navegació i trobar la informació desitjada. Actualment el disseny i l'estructura de la pàgina és la definitiva, encara que hi ha funcions que estan pendents d'implementar com per exemple la selecció d'idioma o el formulari de contacte dels visitants amb l'administrador del lloc web.

Per poder realitzar un seguiment del pes de la pàgina a la xarxa s'ha habilitat un compte en el 'Google Analytics', una pàgina d'anàlisi dels accessos que realitzen els usuaris a la nostra pàgina. Ens permet veure quanta gent ha entrat al lloc web del projecte, el promig de temps que hi han restat i quina és la localització des de on s'han connectat, entre altres. La pàgina del projecte ja disposa d'un comptador de visites, però és molt més fiable el sistema de 'Google Analytics' ja que discerneix la procedència del usuari, el temps que està connectat i fins hi tot el navegador utilitzat.



Figura 45. Captura de pantalla de 'Google Analytics' on es pot veure una gràfica de les visites rebudes al lloc web de projecte del 15/08/2007 al 19/12/2007.

La pàgina web es troba ubicada en el servidor de la UdG sota el títol de Càtedra de Seguretat i Salut en el Treball. No ha estat encara promocionada ni es poden trobar enllaços en altres pàgines web que hi condueixin en espera d'obtenir el vist i plau de l'equip del projecte. A pesar de tot s'han obtingut forces visites i la pàgina es pot trobar fàcilment utilitzant els cercadors més popular i mitjançant diverses paraules claus com "tecnologies segures", "càtedra de seguretat i salut" o "avaluació proveïdors".

5.- CONCLUSIONS

5.- Conclusions

1.- La normativa actual no aprofundeix gaire en com han de ser físicament els equips de treball utilitzats en qualsevol indústria per tal de reduir la sinistralitat laboral. La percepció de moltes empreses és que la prevenció de riscos laborals en una qüestió opcional i que només s'han de preocupar pel que marca la legislació en forma de deures del empresari. La llei de prevenció de riscos laborals estableix els drets i les obligacions dels treballadors i empresaris que els contracten, intentant fomentar una política de prevenció però no aprofundeix en les eines i màquines utilitzades, un factor que també es molt influent a més de l'actitud envers el treball i els treballadors.

2.- En la informació disponible sobre els equips de treball hi han poques referències a la prevenció de riscos laborals, es dona molta importància a l'aspecte econòmic. L'objectiu de tota empresa és obtenir beneficis per tal de poder ser competitiva, i per ser-ho s'ha de saber utilitzar els recursos disponibles. Una empresa que no és responsable dels seus treballadors no pot ser competitiva. Els proveïdors són conscients que els equips que venen no són adquirits pels usuaris finals i no tenen gaire en compte el seu punt de vista.

3.- Actualment existeix una major consciència de la problemàtica de la seguretat i la salut en el treball. L'estat i altres institucions realitzen varies campanyes per sensibilitzar a la població sobre la necessitat de prevenir els possibles riscos que genera el treball, però el pes d'aquestes accions es baix en el món empresarial, on es té molt en compte el factor econòmic i es ceneixen al que obliga la llei.

4.- En les empreses fabricants té més pes el control de qualitat o la protecció del medi ambient que la prevenció de riscos laborals, la percepció de la seva importància encara no ha assolit els nivells que tenen les primeres o la seguretat alimentària.

5.- Els proveïdors d'equips de treball en general tenen una gran presència a la xarxa. Les empreses proveïdores coneixen el gran pes que té internet en la societat actual, sobretot les grans empreses que són les que destinen més capital en el disseny del seu lloc web. Les petites i mitjanes empreses també tenen una gran presència però, amb excepcions, dona la sensació que hi són per no perdre el tren de les noves tecnologies que no pas per oferir els seus productes.

6.- En els llocs webs dels proveïdors en general es dona més importància al disseny que no pas al seu contingut. Miren d'oferir una pàgina estèticament atractiva més que donar una completa informació sobre els seus productes i serveis. Estem en un món on es dona molta importància a la imatge per sobre del text. A l'hora de buscar informació sobre un equip de treball ens interessa molt més les seves especificacions que no pas el disseny estètic del mateix, més encara si el que busquem es com ens ajudarà un equip en concret en la prevenció d'accidents i malalties professionals.

7.- A l'hora d'avaluar els equips de treball que vulgui adquirir un escorxador, l'elector no té gaires eines al seu abast per realitzar un anàlisi metòdic i que sigui comparable amb avaluacions fetes a altres equips similars. Existeixen sistemes d'avaluació per eines molt específiques però són casos puntuals. Els qüestionaris creats en l'estudi pretenen omplir aquest buit i permetre analitzar tots els equips que es puguin trobar en un escorxador i comparar les puntuacions obtingudes per facilitar l'elecció. La pàgina web del projecte pretén ser una eina que ajudi als responsables de l'adquisició dels equips a escollir l'eina més idònia per un lloc de treball concret o per un treballador determinat.

8.- Per a l'avaluació d'un lloc web si que existeixen nombrosos sistemes, però es centren més en la informació continguda i la correcta exposició d'aquesta. No existia un sistema per avaluar fabricants de maquinària industrial centrat en la prevenció de riscos laborals.

6.- BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

LLIBRES

- ▶ Weinling, Henz 1973. *Tecnología Práctica de la carne*. Ed. Acribia, Zaragoza.
- ▶ Manuel Rodriguez Rebollo 1998. *Manual de industrias Carnicas*. Vol. I i II. Ed. Publicaciones técnicas alimentarias S.A. i Carnica 2000.
- ▶ AENOR 1997. *Manual sobre seguridad de las maquinas* Vol. 4. Ed. AENOR N.A.71970, publicat i imprès per AENOR

ARTICLES

- ▶ Smith, Alastair G. 1997. *Testing the surf: Criteria for evaluating internet information resources*. *The public-access computer systems review* 8, núm. 3.
- ▶ Cooke, Alison 1999. *Quality of health and medical information on the internet*. *British Journal of Clinical Governance* Vol.4 – Núm. 4 – pp. 150-160.

INTERNET

- ▶ AMEC, AFEMAC.
Fabricants i comercializadors de maquinària per a la indústria càrnia.
http://www.amec.es/amec/ServletControler?accion=afemac_presenta&idSector=1
- ▶ Asociación de industrias de la carne de Espanya.
Guía de servicios y suministros.
<http://www.aice.es/guia.asp>
- ▶ Betelgeux, productes i serveis per la higiene alimentària.
<http://www.betelgeux.es>
- ▶ Centers for Disease Control and Prevention
NIOSH, the National Institute for the Occupational Safety and Health.
<http://www.cdc.gov/niosh>
- ▶ Escuela de Negocios CEREM, S.A.
Prevención de Riesgos Laborales, diccionario
<http://www.prevencion-riesgos.com/diccionario.asp> [consulta 20/11/2007]
- ▶ Fomento de la Producción, S.L.
Búscador Espanya 30.000.
<http://www.fomenweb.com/index.php?e30000=1&e30busc=1>

- ▶ Generalitat de Catalunya, Departament de Treball
Àmbits d'actuació, seguretat i salut laboral, normativa i criteris
http://www.gencat.cat/treball/ambits/seguretat_salut/normativa/index.html

- ▶ Gran Diccionari de la Llengua Catalana.
Enciclopèdia Catalana S.A. 1997-2007
<http://www.grec.net/home/cel/dicc.htm>

- ▶ Guía de la alimentación – maquinaria y equipamiento
Europages, the european business directory
<http://alimentacion-maquinaria-equipamiento.europages.es/>

- ▶ Legislació de la unió europea.
<http://eur-lex.europa.eu/es/index.htm>

- ▶ Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, INSHT.
Notas Técnicas de Prevención edición electrónica (NTP-e)
<http://empleo.mtas.es/insht/ntp/index.htm>

- ▶ Portal del Boletín Oficial del Estado
<http://www.boe.es/g/es/>

- ▶ Registre d'Establiments Industrials de Catalunya, REIC.
<http://www10.gencat.net/reic/cindex.htm>

- ▶ U.S. Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration.
<http://www.osha.gov/>