



Quadre de Comandament Integral per la indústria ramadera.

Josep Ramon Esteve Vergé
Grau d'enginyeria Informàtica
Business Intelligence

Humberto Andrés Sanz
Atanasi Daradoumis Haralabus

15/06/2016



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Llicències alternatives (triar alguna de les següents i substituir la de la pàgina anterior)

A) Creative Commons:



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-CompartirIgual 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons](#)

B) GNU Free Documentation License (GNU FDL)

Copyright © ANY EL-TEU-NOM.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant

Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

C) Copyright

© (l'autor/a)

Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel·lectual.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>QCI per la Indústria Ramadera</i>
Nom de l'autor:	<i>Josep Ramon Esteve Vergé</i>
Nom del consultor/a:	<i>Humberto Andrés Sanz</i>
Nom del PRA:	<i>Atanasi Daradoumis Haralabus</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>06/2016</i>
Titulació o programa:	<i>Grau d'Enginyeria Informàtica</i>
Àrea del Treball Final:	<i>Business Intelligence</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	QCI, Dashboard, Datawarehouse
Resum del Treball (màxim 250 paraules):	
<p>Amb aquesta memòria s'exposa com s'ha posat amb pràctica els coneixements de <i>Business Intelligence</i> adquirits de manera autodidàctica per poder realitzar un prototip de QCI per a la indústria ramadera.</p> <p>S'ha realitzat un estudi previ sobre la metodologia de treball de grangers de la zona de Lleida, per saber quins softwares de SI utilitzen i com gestionen les granges. En tots els casos no disposen d'un SI per gestionar les finances, utilitzen fulls de càlcul per organitzar-se i tenir un control. I en alguns casos utilitzen un SI propietat de la cooperativa per controlar l'estat dels animals.</p> <p>Partint de l'anterior, s'ha dissenyat un QCI format per un datawarehouse que emmagatzema les dades i un dashboard per millorar les estratègies de negoci. En el disseny s'ha tingut en compte que no es una solució per una granja en concret sinó una solució oberta.</p> <p>Per obtindre el producte final, s'ha dividit el desenvolupament en les següents fases; anàlisi de requeriments, recerca de dades, disseny del datawarehouse i del dashboard, desenvolupament dels mateixos i finalment la fase de probes.</p> <p>El resultat final del prototip compleix les expectatives funcionals, però presenta alguns problemes, degut a l'eina seleccionada per a fer el desenvolupament del dashboard.</p> <p>Em general estic satisfet dels coneixements teòrics i pràctics adquirits en la realització d'aquest TFG, però penso que el resultat final del dashboard hagués estat més bo i presentat menys problemes si s'hagués desenvolupat amb una altra eina.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

In this work it is exposed how the knowledge of Business Intelligence has been put into practice and acquired in an autodidactic way to make a BSC prototype for the farm industry.

A previous research about the methodology of farmers work in Lleida has been realized, to know which SI software use and how farms are managed. In many cases a SI is not available to manage financial work so a spreadsheet is used to organize everything and have it under control. In other cases a IS (Information System) is used because of cooperative property and like this, a better control of farm animals.

As I said before, a BSC has been designed and formed by a data warehouse which stores database and a dashboard to improve business strategies. In the design of this it has taken into account that is not a solution for a specific farm but an open solution.

To get the final product, it has been divided the development of it into the following phases: requirements analysis, research data, Data warehouse and dashboard design, development of it and finally the testing.

The prototype result fulfills the functions expectations, but it many have some problems because of the too close to develop the dashboard.

In general I am proud of the theory and practical knowledge acquired in the realization of this TFG. From my point of view, the final result of the dashboard could have been better and with fewer problems if it had been developed by a different tool.

Índex

1. Introducció	1
1.1 Context i justificació del Treball	1
1.2 Objectius del Treball	2
1.3 Enfocament i mètode seguit	3
1.4 Planificació del Treball	4
1.5 Breu sumari de productes obtinguts.....	5
1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria.....	5
2. Anàlisi i disseny	6
2.1 Anàlisi dels requeriments del QCI	6
A. Requeriments finances	6
B. Requeriments dels clients i proveïdors	6
C. Requeriments d'aprenentatge i creixement	7
D. Requeriments de processos interns.....	7
E. Requeriments tècnics	7
2.2 Recerca de dades	7
2.2.1 Gestió funcional	8
2.2.2 Gestió financera i clients	10
2.2.3 Introducció de dades al sistema	10
2.3 Disseny del Dashboard.....	11
2.3.1 Característiques dels indicadors.....	11
2.3.2 Definició dels objectius estratègics	11
2.3.3 Esbós del Dashboard	14
A. Vista Resum.....	14
B. Vista Objectiu Individual	15
2.4 Anàlisi i disseny del Datawarehouse	16
2.4.1 Processos ETL	16
A. Extracció.....	16
B. Neteja	16
C. Transformació	16
D. Integració	16
E. Actualitzacions.....	16
2.4.2 Especificacions del disseny	16
A. Model de disseny	17
B. Taules de fets	17
D. Taules de dimensions.....	18
2.5 Desenvolupament del Datawarehouse.....	21
2.6 Desenvolupament del Dashboard.....	24
2.6.1 Selecció i disseny dels indicadors	24
A. Finances	24
B. Clients i proveïdors.....	25
C. Aprenentatge i Creixement	27
D. Processos interns	28

2.6.2 Establiment de metes i control de resultats.....	29
2.6.3 Determinació dels plans d'acció.....	30
2.6.4 Implementació del Dashboard	31
A. Importació de dades	31
B. Vistes del Dashboard.....	32
2.7 Realització de proves.....	34
2.7.1 Problemes	34
2.7.2 Resultats.....	34
3. Conclusions	36
4. Glossari.....	38
5. Bibliografia	40
6. Annexos.....	41
Anex 1 – Creació de les taules del Datawarehouse	41

Llista de figures

¡Error! No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

1. Introducció

1.1 Context i justificació del Treball

En la elaboració d'aquest treball em centro en la necessitat que té el sector de la ramaderia, en softwares que ajudin en la presa de decisions i en definir estratègies.

En aquest treball em centraré en les granges porcines, ja que el sector porcí és el primer sector de ramaderia a Espanya amb una producció anual de més de 4.000 milions d'euros a l'any, aquests resultats situen a Espanya com el segon productor d'Europa. Cal destacar que Catalunya és la comunitat autònoma on hi ha més porcs entre 500.000 – 600.000.

Tot i la importància d'aquest sector la gran majoria de granges, que no tenen un gran volum d'animals, gestionen el control d'aquestes amb paper i volí o en alguns casos amb fulls de càlcul. Actualment existeixen diferents softwares ERP que ajuden els ramaders a introduir dades i tenir un control dels animals i les granges, normalment s'utilitzen en granges amb un gran volum d'animals.

Aquests ERP en molts casos s'han quedat estancats, degut a que només serveixen per tenir un control i no permeten aprofitar les dades obtingudes per prendre decisions.

Sent un sector tant importat per l'economia del nostre país trobo a faltar sistemes que aprofitin les dades generades anteriorment per prendre decisions encertades en un futur, inclús que aquestes dades siguin compartides entre les diferents granges del sector, per tenir més informació per processar i obtenir millors solucions.

1.2 Objectius del Treball

L'objectiu principal es realitzar un prototip de *Quadre de Comandament Integral* (QCI) conjuntament amb un *Datawarehouse* (DW), per poder presentar una solució completa i fiable de *Business Intelligence* (BI) que satisfaci les necessitats detectades en la indústria ramadera.

És necessari seleccionar i dissenyar els indicadors que permetran mesurar la consecució i l'evolució dels objectius estratègics. De manera que aquets es puguin expressar quantitativament per aportar una informació comparable, siguin fàcilment interpretables i fiables d'aconseguir i utilitzar.

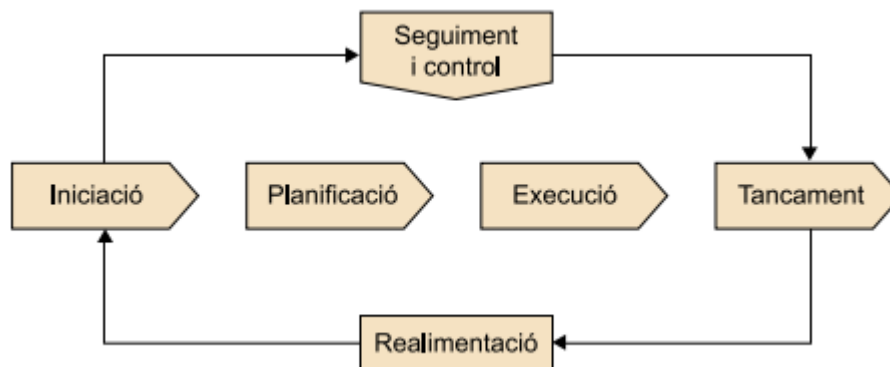
Implementar un *Datawarehouse*, integrat en una estructura consistent, organitzar les dades amb temes per facilitar l'accés i l'enteniment, les dades sempre reflectiran l'estat de l'activitat del negoci en moment present i l'accés a aquest tindrà permís de lectura, ja que les dades són per consultar-les no modificar-les.

Finalment, definir un prototip QCI que interpreti les dades del *Datawarehouse* i faciliti les tasques de decisió als propietaris de les granges. Es pretén que aquest prototip serveixi per aprofitar les dades dels sistemes tradicionals utilitzats, emmagatzemar-les i tractar-les de manera que serveixin per tenir més capacitats a l'hora de prendre decisions i obtinguin avantatges competitius en el sector.

1.3 Enfocament i mètode seguit

Aquest treball esta enfocat en elaborar un producte nou, pensant en que es pugui implementar en tot tipus de ramaderia, tot i que en aquest cas m'he centrat en les granges porcines.

Per elaborar el Quadre de Comandament Integral m'he basat en cicle de gestió d'un projecte TIC, es el següent:



Cicle de gestió d'un projecte TIC

- L'etapa d'*Iniciació* correspon a la planificació del projecte, on s'identifiquen les necessitats d'aquest, els objectius i la planificació a seguir en les següents etapes.
- En la *Planificació*, es revisaran amb detall els objectius, l'abast i el producte final que vull obtenir.
- L'*Execució*, es el punt on desenvoluparé els objectius planificats del projecte.
- Finalment, el *Tancament* si tot ha anat bé i el projecte ha acabat satisfactòriament, es farà l'entrega d'aquest i la seva presentació.
- L'etapa de *Seguiment i Control*, estarà present en totes les etapes del projecte, on aniré revisant els objectius, l'abast del projecte per a que no augmenti i controlant l'evolució dels riscos.

1.4 Planificació del Treball

La planificació del treball l'he dividida en quatre fases:

- La FASE1, consta dels estudis necessaris per detectar les necessitats i delimitar els objectius del projecte.
- La FASE2, es de anàlisi i disseny. És el moment d'entrar amb detalls i delimitar el que i el com dels productes que vull desenvolupar.
- La FASE3, es de desenvolupament i proves dels productes.
- La FASE4, es de revisió i correcció

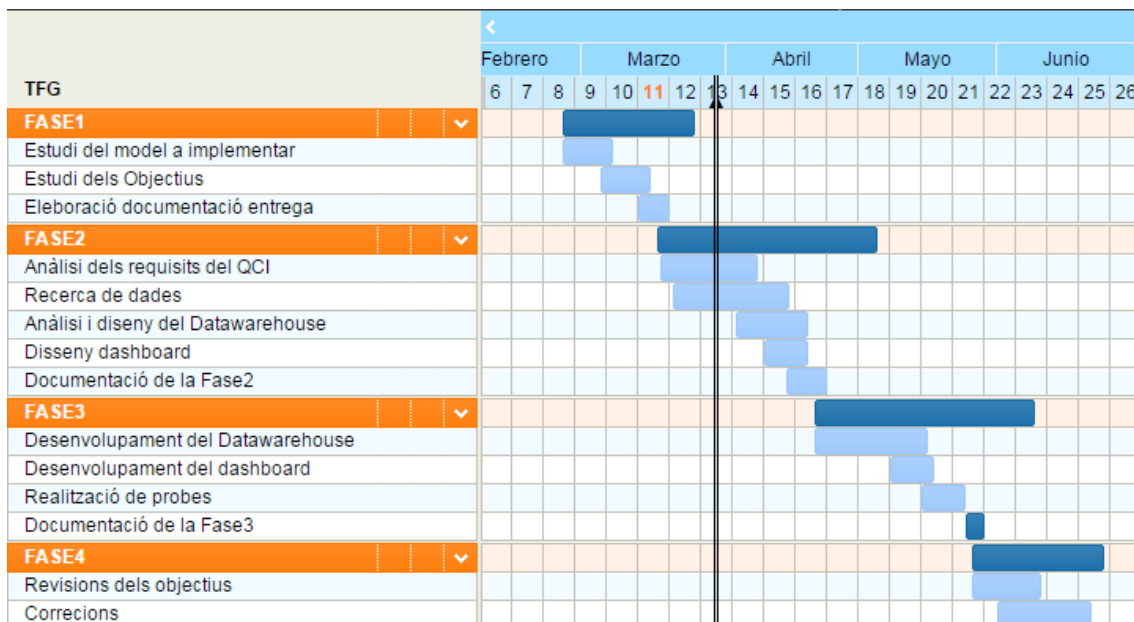


Diagrama de GANTT

1.5 Breu sumari de productes obtinguts

Partint des del punt que la intenció d'aquest TFG no es implementar una infraestructura complexa de BI, sinó fer una proposta per introduir-me en l'àmbit dels Sistemes d'Informació, i obtenir una primera experiència en intel·ligència empresarial.

Després de fer un anàlisi dels objectius que vull aconseguir, els productes resultants seran:

- Prototip d'un QCI
- Datawarehouse

1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

El contingut dels següents capítols be marcat per el diagrama de Gantt que hi ha en el punt 1.4.

Els primers capítols que implementaré en el següent punt de la memòria, són els punts que apareixen en la 'FASE2':

- Anàlisi del requeriments de QCI
- Recerca de dades
- Anàlisi i disseny del Datawarehouse
- Disseny dashboard

Un cop implementats els capítols d'anàlisi i disseny, implementaré els capítols de que es troben a la 'FASE3', relacionats amb desenvolupament i proves:

- *Desenvolupament del Datawarehouse*
- *Desenvolupament del dashboard*
- *Realització de proves funcionals*

2. Anàlisi i disseny

2.1 Anàlisi dels requeriments del QCI

L'anàlisi de requeriments està fet des del punt de partida que no és una solució específica per a una granja en concret, ni per un negoci particular. Sinó des del punt de vista que és una solució oberta que es pot adaptar a qualsevol tipus de granja.

La definició dels requeriments consta de cinc perspectives imprescindibles en el món empresarial:

A. Requeriments finances

- Creixement dels guanys i varietat de productes.
- Increment de la productivitat i reducció dels costos.
- Millores en la utilització dels actius i estratègies d'inversió.

B. Requeriments dels clients i proveïdors

A través de les millores de les variables relacionades amb els clients i els proveïdors, milloraran els guanys financers, al ser els principals valors de la font d'ingressos.

Per aquest motiu es tenen en compte els següents requeriments:

- Participació de mercat.
- Retenció de clients.
- Adquisició de clients.
- Satisfacció dels clients.
- Rendibilitat del client.
- Relació amb el client.
- Imatge i reputació.

C. Requeriments d'aprenentatge i creixement

- Formació del personal
- Clima laboral, promoure la millora del clima laboral per minimitzar les baixes
- Qualitat de l'ocupació

D. Requeriments de processos interns

- Productivitat, millorar la utilització dels recursos disponibles
- Innovació i millora, avançar en la millora i la innovació dels processos interns
- Gestionar la comercialització

E. Requeriments tècnics

- Entorn amigable i amb un redient que satisfaci les exigències dels usuaris.
- Flexibilitat i escalabilitat en base els diferents origen de les dades a utilitzar i el volum d'aquestes.
- Sistema lleuger, en quant a necessitat de hardware.
- Possibilitat de part dels usuaris a personalitzar els seus anàlisis.
- Dashboard complet i fàcil d'interpretar.
- Possibilitats de noves funcionalitats.
- Obert a necessitats específiques dels clients.
- Compatibilitat amb d'altres SI, que puguin tenir els clients.

2.2 Recerca de dades

En l'estudi realitzat prèviament, per realitzar el prototip del QCI per a la gestió de granges, he observat que es diferencien dos tipus de gestions; la gestió funcional, aquella que engloba el funcionament de la granja, i tot el que està relacionat amb el control de animals, i la gestió financera, que engloba els aspectes financers i clients.

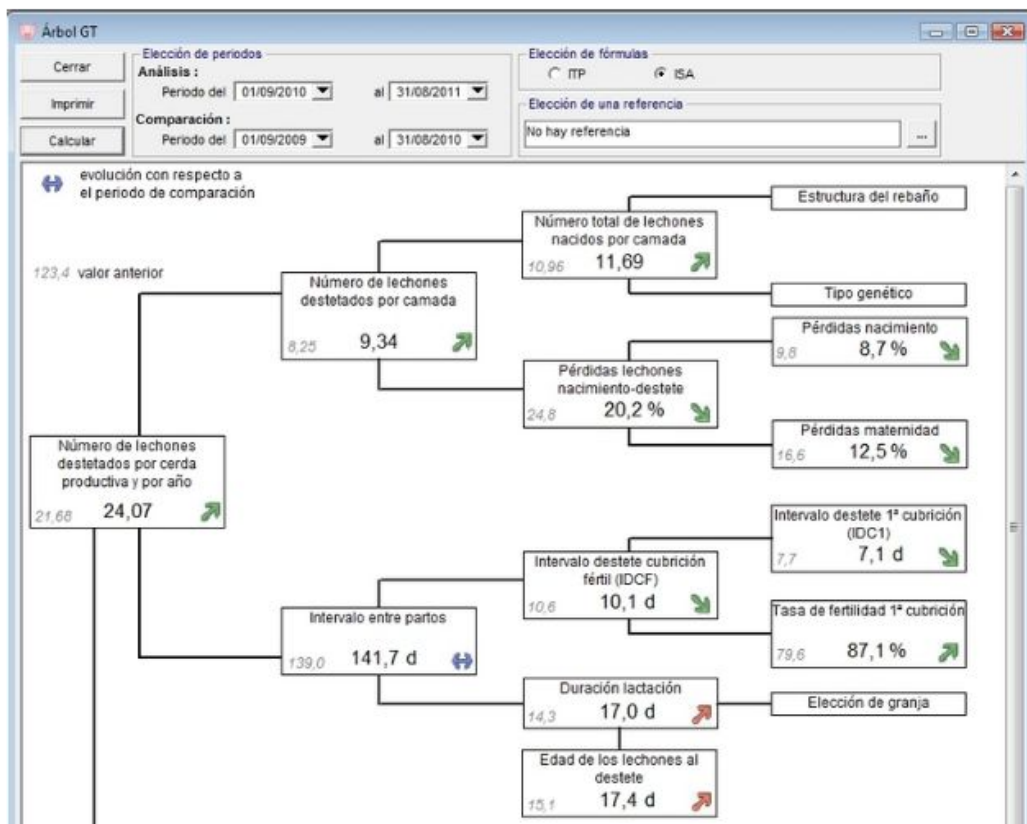
Tots aquells grangers que he entrevistat, ja disposen de sistemes ERP que gestionen els aspectes que engloben el funcionament de la granja, com per exemple el software que utilitza un dels entrevistats, Isaporc.

2.2.1 Gestió funcional

Isaporc, és un sistema de informació desenvolupat per ISARI, que serveix per tenir un control dels animals. Les funcions principals d'aquest SI són:

- Control dels porcs
 - Control de les mares
 - Fitxa historial dels porcs
 - Selecció automàtica de porcs per multi-criteris
 - Resultats individuals generals
 - Control sanitari i traçabilitat
 - Possibilitat de treballar directament amb PDA a les granges
- Versió Multi-graneges
 - Específic per integradores, cooperatives i veterinaris.

A continuació, es poden veure imatges dels serveis que proporciona, Isaporc als seus clients per gestionar els porcs.



Árbol con los resultados en porcentaje de las gestaciones en un período determinado

Triángulo de gestación

Cerrar Imprimir

Mostrar el detalle de las salidas de gestación
 Acceso a la lista de las cerdas por doble clic

Granja DEGEN / DEMO ISAGRI el 16/05/2012

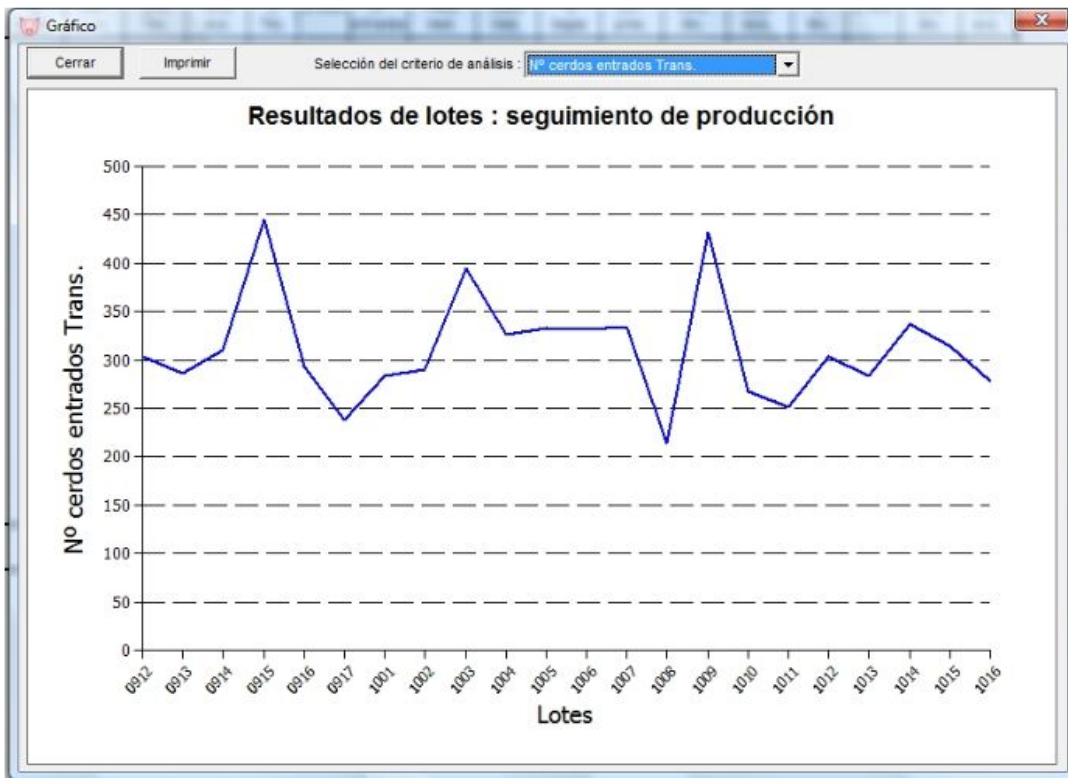
Triángulo de gestación

21 periodos de 1 semana 0 gestantes al 16/05/2010

Periodo de cubric.	Nº cubric.	Objetivo	Desv.	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	Nº Parto	% Parto	Parto previsto	Nº Nv	Nº ds.	
21/12/2009 27/12/2009	78	0	78	78	76	71	69	68	65	64	63	62	61	61	59	59	59	59	59	55	70.5	14/04/2010 20/04/2010	576	446		
28/12/2009 03/01/2010	81	0	81	81	81	76	75	67	66	65	65	64	64	64	64	64	64	63	62	61	75.3	21/04/2010 27/04/2010	587	415		
04/01/2010 10/01/2010	80	0	80	80	79	76	73	72	71	69	66	64	64	62	62	62	62	60	58	55	68.8	28/04/2010 04/05/2010	536	437		
11/01/2010 17/01/2010	89	0	89	89	88	84	83	80	78	76	73	73	73	73	73	73	73	73	73	70	78.7	05/05/2010 11/05/2010	702	511		
18/01/2010 24/01/2010	70	0	70	70	70	64	61	59	59	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	81.4	12/05/2010 18/05/2010	584	447		
25/01/2010 31/01/2010	109	0	109	109	109	105	105	101	98	96	97	96	95	94	94	94	94	94	94	93	85.3	19/05/2010 25/05/2010	968	752		
01/02/2010 07/02/2010	66	0	66	66	65	63	62	62	62	61	61	61	61	59	59	58				57	86.4	26/05/2010 01/06/2010	588	439		
08/02/2010 14/02/2010	64	0	64	64	64	61	59	56	56	55	55	55	54	51	51					45	70.3	02/06/2010 08/06/2010	466	303		
15/02/2010 21/02/2010	81	0	81	81	80	76	76	75	74	74	72	72	67	66	65					62	76.5	09/06/2010 15/06/2010	666	515		
22/02/2010 28/02/2010	83	0	83	82	81	77	73	72	71	70	69	66	65	65						64	77.1	16/06/2010 22/06/2010	675	481		
01/03/2010 07/03/2010	81	0	81	81	79	74	72	70	68	66	65	65	65							62	76.5	23/06/2010 29/06/2010	692	526		
08/03/2010 14/03/2010	94	0	94	94	93	86	84	84	83	81	81	80								76	80.9	30/06/2010 06/07/2010	731	495		
15/03/2010 21/03/2010	77	0	77	77	77	73	72	72	67	67	66									64	83.1	07/07/2010 13/07/2010	648	490		
22/03/2010 28/03/2010	84	0	84	84	81	79	78	75	74	73										71	84.5	14/07/2010 20/07/2010	756	583		
29/03/2010 04/04/2010	96	0	96	96	96	92	89	87	86											64	66.7	21/07/2010 27/07/2010	640	485		
05/04/2010 11/04/2010	87	0	87	87	86	81	76	73												64	73.6	28/07/2010 03/08/2010	719	532		
12/04/2010 18/04/2010	78	0	78	78	77	74	73													62	79.5	04/08/2010 10/08/2010	686	521		
19/04/2010 25/04/2010	64	0	64	64	63	61														65	77.4	11/08/2010 17/08/2010	685	488		
26/04/2010 02/05/2010	78	0	78	78	78															63	80.8	18/08/2010 24/08/2010	679	497		
03/05/2010 09/05/2010	106	0	106	106																74	69.8	25/08/2010 31/08/2010	729	555		
10/05/2010 16/05/2010	96	0	96																	76	79.2	01/09/2010 07/09/2010	776	547		
Total / Media	1762	0	1762																	1360	77.2		14991	10465		
Nº repeticiones				2	20	90	41	30	18	10	6	3	2		2	1								228		
Nº celos																									0	
Nº ecografías negativas																									0	
Nº falsas gestaciones																									0	
Nº Aborto							1	5	6	6	2	4	3		1	2	6	1						37		
Nº ventas							6	10	3	10	8	7	12	4		4	4	2	3						73	
Nº muertes							1	3	4	1	1	2	1	3	4	1	1	1	4	9	3				39	
Nº sacrificios																										0
Totales				2	20	91	44	41	34	20	26	14	16	19	7	3	7	14	13	6	377					

isaperc 2012 Pág. 1 / 1

Taula de control de gestació



Gràfic pel seguiment de producció

*Aquestes imatges estan extretes del portal web ISAGRI :

<http://www.isagri.es/Inicio/Inicio.aspx>

Com es pot veure a les imatges aquets SI ja faciliten les tasques de control i desenvolupament de l'activitat agrària. Però no disposen de indicadors i eines que facilitin les gestions financeres i els clients.

2.2.2 Gestió financera i clients

En els pagesos entrevistats en la investigació, en tots els casos la gestió financera la realitzen amb fulls de càlcul, on tenen un control de les factures i albarans del les despeses. On bàsicament les despeses són l'alimentació i veterinaris. També tenen un càlcul dels ingressos, que els obtenen de la venda dels animals.

Aquesta gestió només els permet tenir un control financer, en cap moment els aporta informació útil, que indiqui si segueixen una estratègia equivocada i la manera de millorar-la.

Per aquest motiu, en el desenvolupament d'aquest prototip inclourem indicadors que facilitin aquesta gestió i doni informació útil per a que els usuaris puguin elaborar millors estratègies de negoci a partir de les dades de la seva granja.

2.2.3 Introducció de dades al sistema

Com aquest prototip no és una solució per a una granja en concret, i l'objectiu d'aquest és que sigui un prototip vàlid per a qualsevol granja tenim que tenir en compte totes les possibilitats, per tant el sistema ha de ser compatible amb la introducció de dades provinents des de un Sistema d'informació o ERP de gestió de granges fins a fulls de càlcul elaborats pels grangers.

Aquets fulls càlcul tindran que seguir un patró establert, ja que és impossible gestionar infinitats de fulls de càlcul elaborats per a cada client.

Evidentment que el sistema disposarà d'un portal on es permetrà la introducció de dades manuals.

2.3 Disseny del Dashboard

2.3.1 Característiques dels indicadors

Per fer un disseny adequat del *dashboard* cal que tant els indicadors com els objectius compleixin unes característiques que assegurin, que la informació que estant donant es útil i adequada.

Característiques per objectius realistes i concrets:

- Ser mesurables
- Ser assolibles
- Ser desafiants i comprometedors
- Involucrar al personal
- Poder desenvolupar-se en plans d'actuació

Característiques que compleixen els indicadors:

- Referir-se a processos importants o crítics
- Representar el objectiu a mesurar mitjançant una relació directa
- Ser quantificables a través de dades numèriques o valors classificables
- Ser rentables
- Poder definir la evolució en el temps de l'objectiu
- Ser fiables per donar confiança als usuaris
- Ser fàcils de mantenir i utilitzar
- No interferir amb altres indicadors
- Permetre a la direcció conèixer la informació amb temps real

2.3.2 Definició dels objectius estratègics

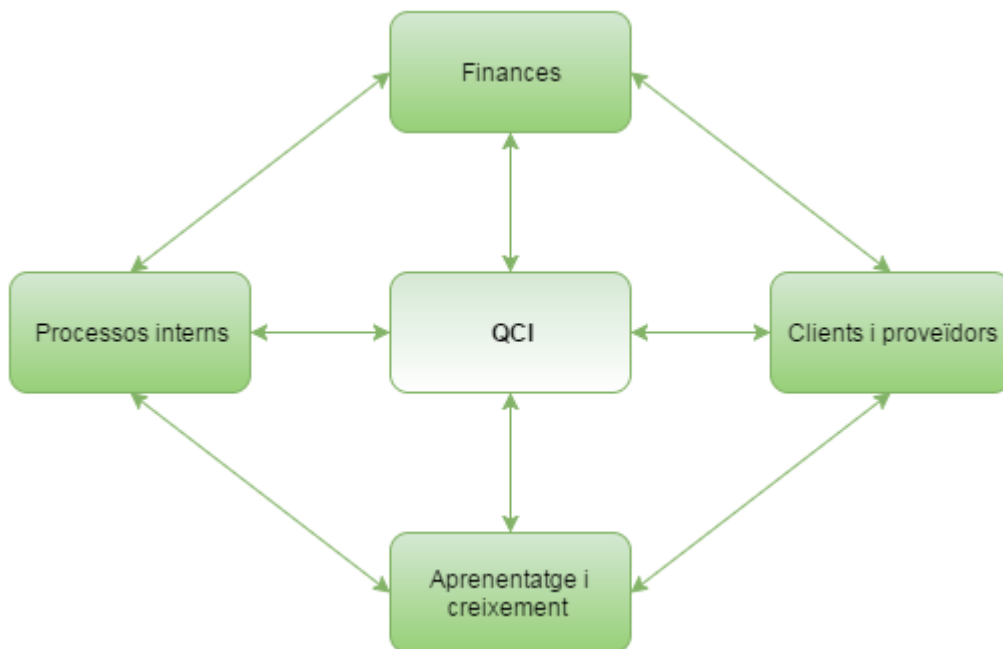
En el punt anterior 'Recerca de dades', diferenciem dos tipus de gestions; *la gestió funcional, aquella que engloba el funcionament de la granja, i tot el que està relacionat amb el control de animals, i la gestió que engloba els aspectes financers i clients.*

Partint d'aquets dos tipus de gestions i la justificació que he fet anteriorment (de la decisió de centrar-me en la gestió financera), cal nombrar que una bona gestió del

funcionament de la granja implica menys despeses i per tant un major benefici. Amb aquesta afirmació vull dir, que tot i diferenciar dos gestions una esta relacionada amb l'altra, i els indicadors per a la gestió financera estaran relacionats amb la gestió funcional.

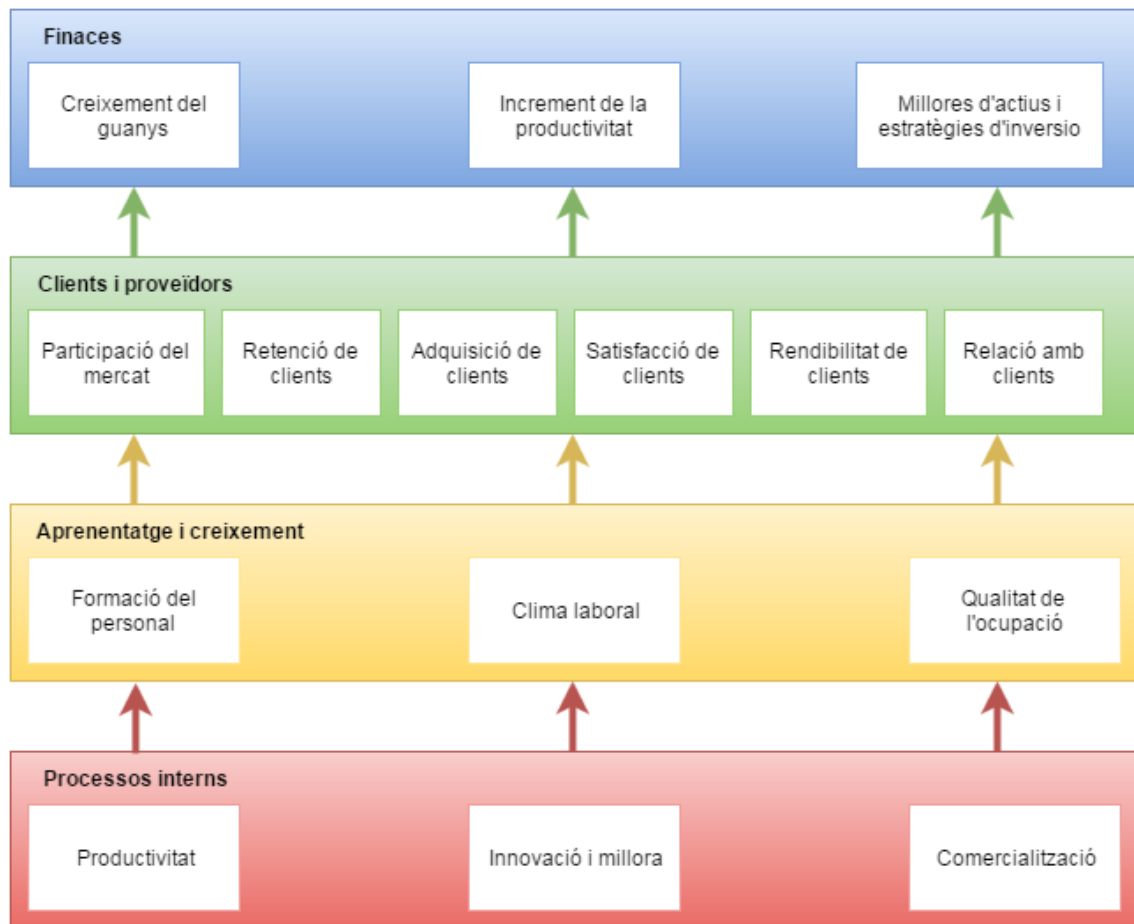
Les perspectives són els àmbits clau dintre les granges en els quals s'han d'establir els objectius d'aquestes.

Partint dels requisits definits anteriorment, el QCI podria considerar els requisits de quatre perspectives (Finances, clients i proveïdors, aprenentatge i creixement i processos interns), en objectius estratègics.



Objectius estratègics per al *Quadre de Comandament Integral*

I un cop seleccionats els objectius estratègics, confecciono el mapa estratègic, on es visualitza amb claredat l'estratègia:



Mapa estratègic per al Quadre de Comandament Integral

A partir dels objectius estratègics que s'han establert, els indicadors que formaran part del prototip del dashboard, donarà informació per respondre a les qüestions següents:

- Informació del acte reproductor
 - Compara munta natural amb inseminació artificial
 - Avaluació del cost d'alimentar les femelles de desfet
- Etapes de reproducció
 - Resum dels costos d'alimentació en qualsevol etapa de producció
- Informació de la distribució
 - Compararà les diferents distribucions de les quadres
- Comercialització
 - Avaluació del de l'efecte dels canvis de preu del mercat sobre la unitat de la operació
 - Avaluació dels efectes del percentatge de carn magra
 - Avaluació de la venda de residus

- Informació financera
 - Avaluació despeses de ma d'obra
 - Determinar despeses totals de la operació per porc produït

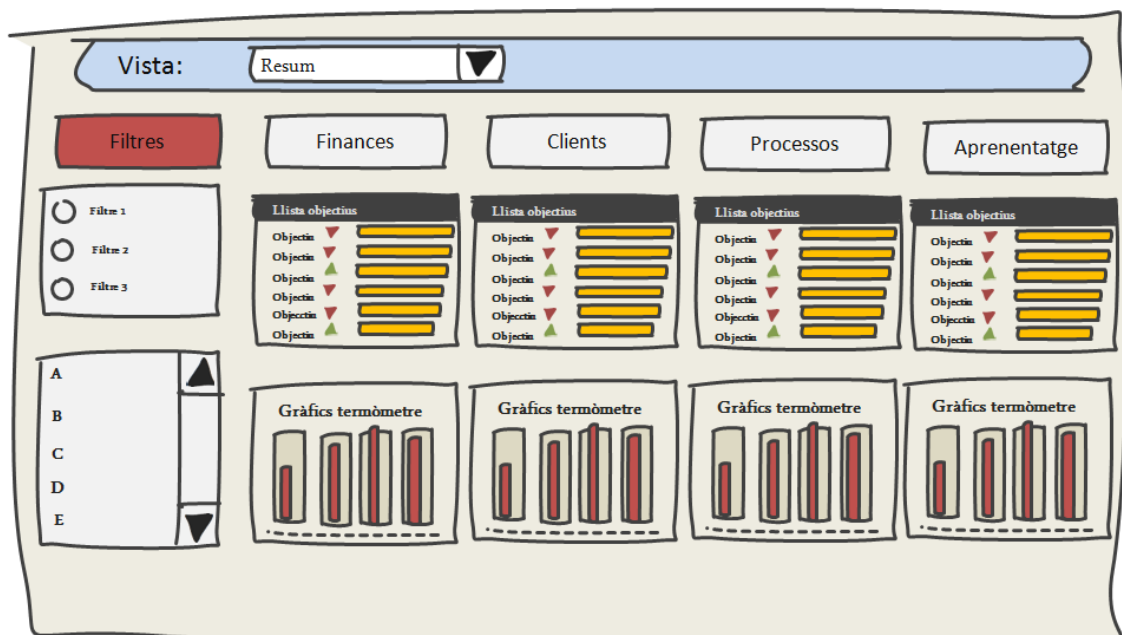
2.3.3 Esbós del Dashboard

Per realitzar l'esbós del Dashboard, he utilitzat uns esbossos previs realitzats amb imatges simulades propietat de Mike Alexander (<http://datapigtechnologies.com/blog/index.php/mocking-up-dashboards/>) i de lliure distribució.

El dashboard estarà format per cinc vistes; Resum, Finances, Processos, Aprentatge:

A. Vista Resum

Aquesta vista tindrà la informació bàsica i més important. Per tenir un control general de cada un dels objectius definits, i saber l'estat d'aquets amb un sol cop d'ull. També estarà dotat de filtres, per si es vol fragmentar la informació.

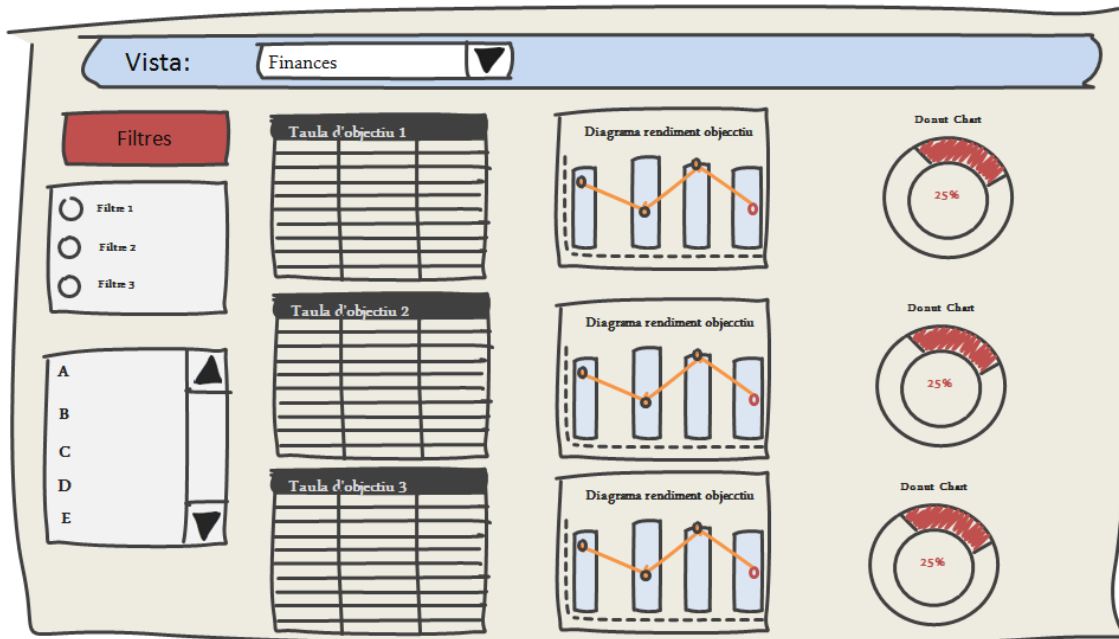


Esbós de la vista *Resum*

B. Vista Objectiu Individual

La vista de cada un dels objectius definits per al Dashboard, estarà formada per filtres que permetran fragmentar la informació per el període de temps desitjat, i per a cada objectiu hi haurà taula amb dades comparatives, i diagrames de rendiment i de percentatge.

El següent esbós correspon a l'objectiu de finances, però s'aplicarà el mateix disseny per a la resta d'objectius variant les dades introduïdes.



Esbós de la vista corresponent a l'objectiu de *Finances*

2.4 Anàlisi i disseny del Datawarehouse

El datawarehouse és una peça bàsica, fonamental i imprescindible per qualsevol sistema de Business Intelligence, tots els llistats i anàlisis que es facin, es faran a partir d'aquesta base de dades.

2.4.1 Processos ETL

Els processos ETL són un terme estàndard que s'utilitza per referir-se al moviment i transformació de dades. Es tracta del procés que permet moure dades des de múltiples fonts, reformar-les i carregar-les a una altra base de dades amb l'objectiu d'analitzar-les. Aquest procés es divideix en cinc subprocessos:

A. Extracció

Aquest procés recupera les dades físicament de les diferents fonts d'informació. En aquest moment disposem de les dades en brut; de forma manual o utilitzant eines especialitzades de ETL.

B. Neteja

Aquest procés recupera les dades en brut i comprava la seva qualitat i elimina els duplicats. Les principals causes de que els valors estiguin 'bruts' són: valors per defecte, valors críptics i ID no únics.

C. Transformació

Aquest procés recupera les dades netes i d'alta qualitat, i els estructura i recopila en els diferents models de anàlisi. El resultat d'aquest procés es la obtenció de dades netes, consistentes i útils.

D. Integració

Aquest procés valida que les dades que carreguem al datawarehouse són consistentes amb les definicions i formats del datawarehouse; les integra en diferents models de les diferents àrees de negoci que hem definit en el mateix.

E. Actualitzacions

Aquest procés actualitza totes les dades del datawarehouse.

2.4.2 Especificacions del disseny

Com l'objectiu principal d'aquest projecte BI és que sigui aplicable a diferents empreses, el disseny del datawarehouse estarà dissenyat per a que pugui funcionar

amb qualsevol eina d'exploració BI. Per aquest motiu el DW estarà muntat a una base de dades relacional independent de l'eina d'exploració que la vulgui utilitzar.

Per a realitzar el disseny, partirem dels mateixos requisits que hem definit anteriorment i els utilitzarem per a definir les taules de fets i les taules de dimensions que estaran relacionades per un model de disseny de tipus *estrella*.

A. Model de disseny

Per al disseny del datawarehouse he escollit el *Model Estrella*, és un tipus de model dimensional, que té com a elements una taula de Fets i taules de Dimensions. Aquest model es caracteritza per la seva senzillesa i la seva velocitat per utilitzar-lo en anàlisis multidimensionals, també permet accedir a dades agregades i de detall.

Una altra motiu pel que he escollit implementar aquest model és la facilitat des del punt de vista del usuari final, ja que les consultes no són complicades, només impliquen la taula de fets i les de dimensions, no fa falta encadenar unions i condicions a dos o més nivells.

B. Taules de fets

Es denomina "fets" als indicadors de negoci. És a dir, són totes aquelles mesures numèriques que inclourem al nostre sistema de BI.

Tècnicament, una taula de fets es la taula central d'un model en estrella i conté els valors dels indicadors de negoci. Una característica important de les taules de fet és el nivell de detall de d'informació que s'emmagatzema.

El prototip, inicialment disposarà de les següents taules de fets:

FetVentes		
Nom	Tipus	Descripció
Id_animal	INT(FK)	Clau taula dimensió animals
Id_client	INT(FK)	Clau taula dimensió clients
Id_granja	INT(FK)	Clau taula dimensió granja
Id_data	INT(FK)	Clau taula dimensió temps
ventas	Double	Preu net amb euros

FetCostos

Nom	Tipus	Descripció
Id_aliment	INT(FK)	Clau taula dimensió aliments
Id_client	INT(FK)	Clau taula dimensió clients
Id_granja	INT(FK)	Clau taula dimensió granja
Id_data	INT(FK)	Clau taula dimensió temps
cost	MONEY	Preu brut amb euros

FetProduccio

Nom	Tipus	Descripció
Id_granja	INT(FK)	Clau taula dimensió granja
Id_data	INT(FK)	Clau taula dimensió temps
quantitat	INT	numero d'animals

FetPersonal

Nom	Tipus	Descripció
Id_treballador	INT(FK)	Clau taula dimensió treballador
Id_data	INT(FK)	Clau taula dimensió temps
sou	MONEY	Sou net anual del treballador

*Es possible que en moment del desenvolupament es modifiquin aquestes taules

D. Taules de dimensions

Es denomina dimensions a aquelles dades que ens permeten filtrar, agrupar o seleccionar la informació.

Aquestes dades són paràmetres dels que depenen altres dades que seran objecte d'estudi i anàlisi i estan continguts a la taula de fets.

DimAnimal

Nom	Tipus	Descripció
id_animal	INT(PK)	Clau taula
casa_genetica	VARCHAR(10)	Rasa del animal
origen	VARCHAR(20)	Procedència del animal
sexe	VARCHAR(1)	Sexe de l'animal (M, F)
data_naix	DATE	Data de naixement de l'animal
data_comp	DATE	Data compra de l'animal
n_inceminacio	INT	Numero de vegades inseminat
data_inceminacio	DATE	Data de la inceminacio
munta_natural	BIT	Informa de si ha rebut una munta i el tipus
n_fills	INT	Informa del numero de fills obtinguts

DimClient

Nom	Tipus	Descripció
id_Client	INT(PK)	Clau de la taula
nom	VARCHAR (20)	Nom del client
alta	DATA	Data alta client
baixa	DATA	Data baixa del client
pais	VARCHAR(10)	País d'origen del client
provincia	VARCHAR(10)	Provincia d'origen del client
ciutat	VARCHAR(10)	ciutat d'origen del client
satisfaccio	INT	Numero del 1 al 10 que indicarà el grau de satisfacció del client

DimData

Nom	Tipus	Descripció
id_data	INT(PK)	Clau de la taula
data	DATETIME	Dia i hora
any_	SMALLINT	any
mes	SMALLINT	mes
setmana	SMALLINT	setmana
dia	SMALLINT	dia

DimAlimentació

Nom	Tipus	Descripció
id_aliment	INT(PK)	Clau de la taula
nom	VARCHAR(10)	Nom que descriu el tipus l'aliment
preu	DOUBLE	Preu de compra de l'aliment
origen	VARCHAR(10)	On es compra l'aliment

DimTreballador

Nom	Tipus	Descripció
Id_treballador	INT(PK)	Clau de la taula
nom	VARCHAR(10)	Nom de l'empleat
departament	VARCHAR(10)	Departament o tasca que desenvolupa
data_incorporacio	DATE	Data de contractació
cont_indefinit	BIT	Si el treballador te contracte indefinit
formacio	INT	Numero d'hores de formació rebuda
baixa	INT	Numero d'hores de baixa

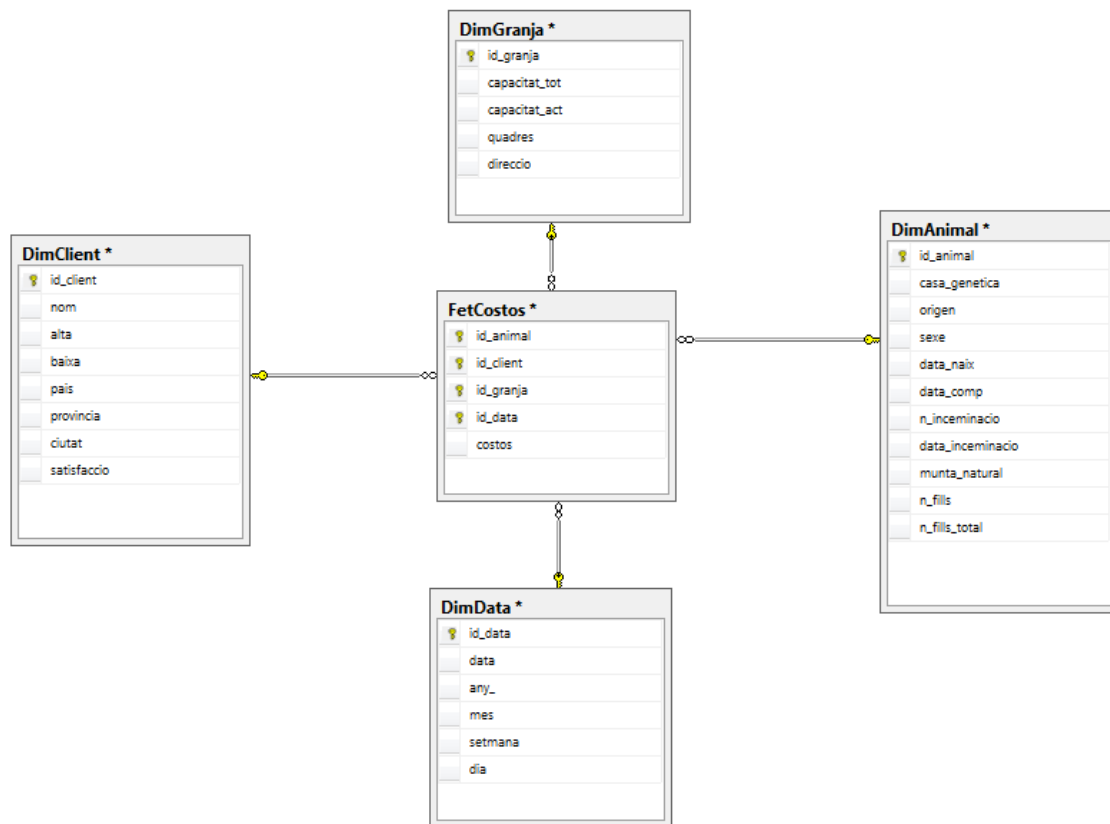
DimGranja		
Nom	Tipus	Descripció
id_granja	INT(PK)	Clau de la taula
capacitat	INT	Numero animals que caben a la granja
capacitat_act	INT	Numero animals que hi ha a la granja
quadres	INT	Numero de quadres que te la granja
direccio	VARCHAR(20)	Direcció de la granja

*Es possible que en moment del desenvolupament es modifiquin aquestes taules

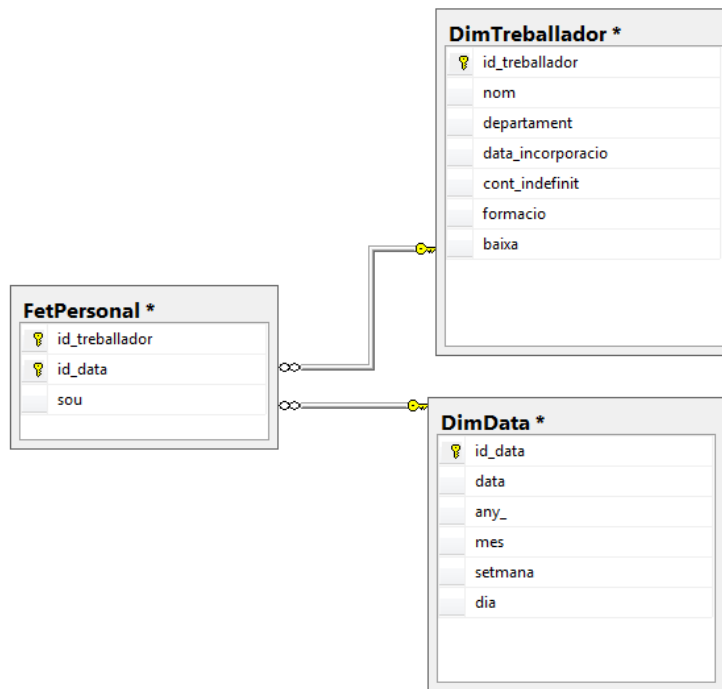
2.5 Desenvolupament del Datawarehouse

Per implementar les taules que formaran el datawarehouse definides en l'apartat anterior *d'anàlisi i disseny del Dashboard*. S'ha utilitzat el SQL Server 2014 Express, una versió gratuïta que ofereix *Microsoft*.

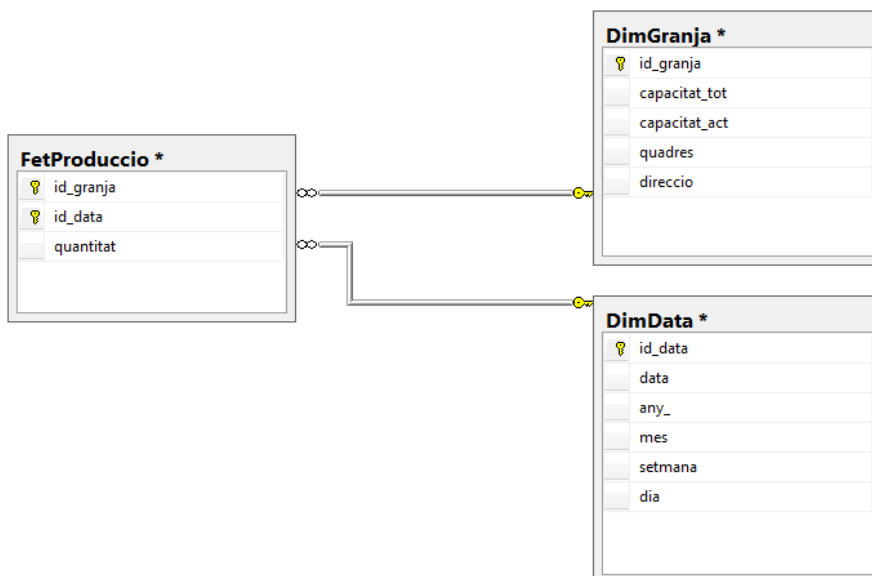
A continuació es mostra el resultat de les taules obtingudes:



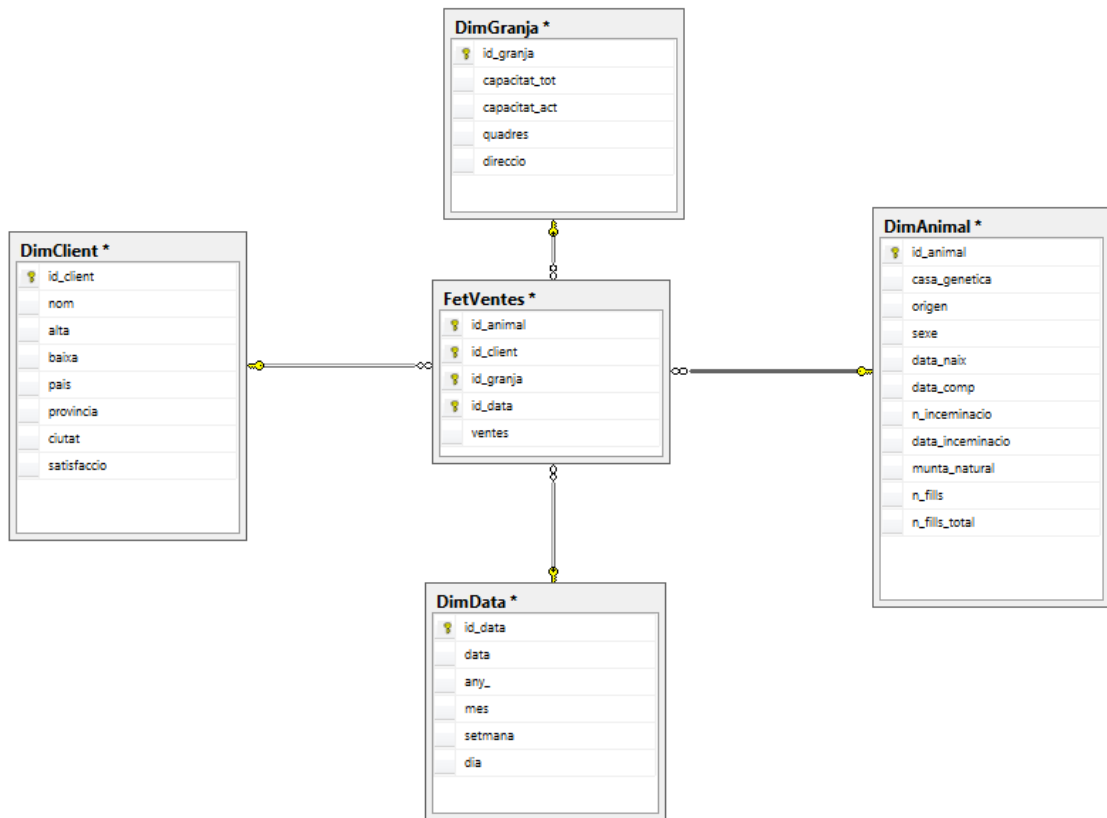
Esquema de Costos



Esquema del Personal



Esquema de Producció



Esquema de ventes

2.6 Desenvolupament del Dashboard

2.6.1 Selecció i disseny dels indicadors

A continuació, es defineixen els indicadors per mesurar el grau d'assoliment de cadascun dels objectius estratègics. Per tal de fer més operatiu el model i atès que per a cada objectiu es pot establir més d'un indicador dels proposats en relació següent o, si resulta convenient, d'altres que es puguin definir, caldrà escollir el que valori millor l'objectiu relacionat.

A. Finances

A.1 Creixement dels guanys

Comparació resultats econòmics
Explicació de l'indicador Aquest iniciador mesura el percentatge del guanys o pèrdues entre dos períodes de dades, resultats obtinguts de la diferència entre els costos i beneficis.
Fórmula del càlcul $\frac{\text{resultat econòmic de l'últim període} - \text{reusltat econòmic del període selecció}}{\text{reusltat econòmic del període seleccionat}}$
Variables <ul style="list-style-type: none">• S'utilitza el resultat econòmic net en €, de l'últim període i del període que vulgui ser comparat, per defecte es compararà amb el resultat del mes anterior.• El període pot ser anual, trimestral i mensual.
Unitat de mesura Percentatge

A.2 Increment de la productivitat

Comparació de la productivitat
Explicació de l'indicador Aquest indicador mesura els resultats en percentatge de la productivitat de les granges. A diferència del càlcul anterior, aquest només mesura els resultat de productivitat de les granges.
Fórmula del càlcul $\frac{\text{resultat producció de l'últim període} - \text{reusltat producció del període selecció}}{\text{reusltat producció del període seleccionat}}$

Variables

- S'utilitza el resultat econòmic net de la producció en €, de l'últim període i del període que vulgui ser comparat, per defecte es compararà amb el resultat del mes anterior.
- El període pot ser anual, trimestral i mensual.

Unitat de mesura

Percentatge

A.3 Utilització dels actius

Càlcul del ROA

Explicació de l'indicador

El ROA (rendibilitat econòmica de l'empresa) és un ràtio financera que mesura el rendiment dels actius, és a dir, el rendiment de les inversions totals de l'empresa.

A partir d'aquest càlcul es pot determinar on cal influir per millorar la rendibilitat econòmica de l'empresa.

Fórmula del càlcul

$$\text{ROA} = \frac{\text{BAII}}{\text{Vendes}} \times \frac{\text{Vendes}}{\text{Actiu}}$$

Variables

- BAI: beneficis abans d'interessos i impostos
- Marge econòmic ($\frac{\text{BAII}}{\text{Vendes}}$): indica els beneficis obtinguts per unitat venuda.
- Rotació ($\frac{\text{Vendes}}{\text{Actiu}}$): unitats monetàries de vendes que es poden obtenir per cada unitat monetària invertida.

Unitat de mesura

Euros (€)

B. Clients i proveïdors

B.1 Participació del mercat

Càlcul participació del mercat

Explicació de l'indicador

Aquesta mesura indica la participació del mercat de la granja en un entorn determinat.

Fórmula del càlcul

$$\frac{\text{V. Empresa}}{\text{V. Total}} \times 100$$

Variables

- V.Empresa: sumatori de les ventes que realitza l'empresa en un període de temps.
- V.Total: sumatori de ventes que es realitza en un període de temps en un entorn determinat. L'entorn es pot filtrar per zones i empreses.

Unitat de mesura

Percentatge

B.2 Retenció i Adquisició dels clients**Percentatge del número dels clients****Explicació de l'indicador**

Aquest indicador, mostra el percentatge de clients nous o clients perduts, entre l'actualitat i la data anterior que es desitgi fer el càlcul.

Fórmula del càlcul

$$\frac{(\text{n}^{\circ} \text{ clients actuals} - \text{n}^{\circ} \text{ clients anteriors})}{\text{n}^{\circ} \text{ clients actuals}} \times 100$$

Variables

- Número de clients actuals.
- Número de clients en una data anterior. El període pot ser anual, trimestral i mensual.

Unitat de mesura

Percentatge

B.3 Satisfacció i relació dels clients**Mesura de la satisfacció i relació amb els clients****Explicació de l'indicador**

Aquest indicador informarà de la satisfacció mitjana dels clients.

Fórmula del càlcul

$$\frac{SS}{\text{N}^{\circ} \text{ clients}}$$

Variables

- SS (Suma Satisfacció), la suma dels valors de satisfacció de tots els clients
- N° clients, numero total de clients

Unitat de mesura

Satisfacció, és un valor que va del 1 al 5, on 5 es el màxim de satisfacció i 1 el mínim

B.4 Rendibilitat de clients

Rendibilitat dels clients
Explicació de l'indicador Aquest indicador, serveix per saber quins clients són rendibles.
Fórmula del càlcul $\text{Ingressos} - \text{Costos client}$
Variables <ul style="list-style-type: none">• Ingressos client: aquells ingressos que genera cada client• Costos client: sumatori de tots els costos que cada client
Unitat de mesura Euros €

C. Aprenentatge i Creixement

C.1 Formació del personal

Número d'hores de formació que reben els professionals
Explicació de l'indicador Aquest indicador identifica la durada i/o la intensitat de la formació que reben el personal. És una aproximació a l'esforç per garantir una formació continuada als professionals.
Fórmula del càlcul $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ total d'hores de formació rebudes}}{\text{N}^{\circ} \text{ de professionals}}$
Variables <ul style="list-style-type: none">• N^o total d'hores de formació rebuda: sumatori de les hores d'assistència i participació en activitats de formació.• N^o de professionals: número de professionals que han participat en formacions, entre la data d'inici i la data de final del període de referència.
Unitat de mesura Hores per professional

C.2 Clima laboral

Percentatge d'hores de baixa dels professionals
Explicació de l'indicador Aquest indicador mostra el percentatge d'hores de baixa dels professionals respecte a les hores ordinàries previstes per conveni. És un element que s'utilitzarà per analitzar el clima laboral del servei.

Fórmula del càlcul

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ hores de baixa dels professionals}}{\text{N}^{\circ} \text{ hores anuals de conveni}} \times 100$$

Variables

- N° hores de baixa dels professionals: sumatori de totes les hores de baixa i indisposicions.
- N° hores anuals de conveni: sumatori d'hores anuals de conveni per als treballadors.

Unitat de mesura

Percentatge

C.3 Qualitat de l'ocupació**Percentatge de contractes indefinits sobre el total de contractes****Explicació de l'indicador**

Aquest indicador mesura el total de professionals que ocupen places de tipus fix respecte del nombre total de professionals.

Fórmula del càlcul

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ professionals amb contracte indefinit}}{\text{N}^{\circ} \text{ de professionals}} \times 100$$

Variables

- N° professionals amb contracte indefinit: són el nombre de treballadors de tipus fix
- N° de professionals: sumatori del numero de treballadors

Unitat de mesura

Percentatge

D. Processos interns**D.1 Productivitat****Percentatge d'inseminacions satisfactòries****Explicació de l'indicador**

Aquest indicador mesura el percentatge d'èxit de la munta natural i el percentatge de la inseminació artificial.

Fórmula del càlcul

$$\left(\frac{\text{n}^{\circ} \text{ èxit munta natural}}{\text{N}^{\circ} \text{ total muntres naturals}} \times 100 \right) \text{ i } \left(\frac{\text{N}^{\circ} \text{ èxit inseminació artificial}}{\text{N}^{\circ} \text{ total inseminacions artificials}} \times 100 \right)$$

Variables

- N° èxit munta natural: sumatori dels casos de munta natural reeixits.

<ul style="list-style-type: none"> • Nº total muntres naturals: nombre total d'intents de munta natural • Nº èxit inseminacions artificials: sumatori dels casos d'inseminació artificial reeixits. • Nº total inseminacions artificials: nombre total d'inseminacions artificials
<p>Unitat de mesura</p> <p>Percentatge</p>

D.2 Comercialització

<p>Avaluació de la venda de residus</p>
<p>Explicació de l'indicador</p> <p>Aquest indicador mesura el benefici de la comercialització dels residus.</p>
<p>Fórmula del càlcul</p> <p style="text-align: center;">Benefici venda residus – costos venda residus</p>
<p>Variables</p> <p>Benefici venda residus: benefici net de la venda de residus, purins...</p> <p>Costos venda residus: costos que genera la venda dels residus</p>
<p>Unitat de mesura</p> <p>Euros (€)</p>

2.6.2 Establiment de metes i control de resultats

Per a cadascun dels objectius, cal fixar una meta, és a dir, un valor desitjat que es vol assolir, com també els límits de tolerància per a valorar i determinar les conseqüències de la desviació.

Quan es compara la dada real amb la meta establerta s'avalua el grau de consecució dels objectius marcats, i d'aquesta manera es poden controlar els resultats obtinguts.

L'establiment de d'aquestes metes variarà segons el tipus d'empresa que vulgui utilitzar aquest sistema i dels objectius d'aquesta.

En aquest cas em establert unes metes adients, a l'empresa que ens ha facilitat les dades de la seva granja per poder realitzar les probes.

Perspectiva	Objectiu	Indicador	Meta	Límit inferior	Límit superior
A. Finances	A.1 Creixement dels guanys	Comparació resultats econòmics	5%	2%	7%
	A.2 Increment productivitat	Comparació de la productivitat	10%	5%	20%
	A.3 Utilització dels actius	Càlcul del ROA	*	*	*
B. Clients i proveïdors	B.1 Participació del mercat	Càlcul participació del mercat	0,1%	0	1%
	B.2 Retenció i adquisició clients	Percentatge del numero de clients	10%	0	20%
	B.3 Satisfacció i relació clients	Mesura de la satisfacció i relació amb els clients	4	3	5
	B.4 Rendibilitat de clients	Rendibilitat dels clients	*	*	*
C. Aprenentatge i Creixement	C.1 Formació del personal	Número d'hores de formació que reben els professionals	20	12	24
	C.2 Clima laboral	Percentatge d'hores de baixa dels professionals	0,4%	0,2%	0,6%
	C.3 Qualitat de l'ocupació	Percentatge de contractes indefinits sobre el total de contractes	80%	70%	90%
D. Processos interns	D.1 Productivitat	Percentatge d'inseminacions satisfactòries	90%	85%	99%
	D.2 Comercialització	Avaluació de la venda de residus	90%	85%	100%

*S'han omes les dades econòmiques per la privacitat d'aquestes.

2.6.3 Determinació dels plans d'acció

Cada meta necessita definir una actuació per tal de garantir-ne l'assoliment. Al llarg del temps, les iniciatives programades s'hauran d'anar reorientat per salvar les possibles desviacions que es puguin detectar a les metes fixades.

Perspectiva	Objectiu	Pla d'acció
A. Finances	A.1 Creixement dels guanys	Reduir les despeses, buscant nous proveïdors d'alimentació i estudiar la possibilitat de produir aliment.
	A.2 Increment productivitat	Buscar noves estratègies, de fecundacions i distribució de les corralines.
	A.3 Utilització dels actius	Els plans d'acció utilitzat ens els anteriors objectius (A.1, A.2), tindrien que ser suficients per millorar el ROA.

B. Clients i proveïdors	B.1 Participació del mercat	Millorar la alimentació per aconseguir el pes òptim al major numero d'animals, i millorar les fecundacions per obtenir major nombre de cries .
	B.2 Retenció i adquisició clients	Cerca de nous clients i manteniment dels actuals.
	B.3 Satisfacció i relació clients	Mantenir la satisfacció i millorar-la en aquells que faci falta, arribant a acords que beneficiïn les dos parts.
	B.4 Rendibilitat de clients	Reajustar les condicions amb aquells clients poc rendibles o substituir-los per d'altres que ho siguin més.
C. Aprenentatge i Creixement	C.1 Formació del personal	Implementar un nombre mínim d'hores de formació anuals obligatòries per a cada professional.
	C.2 Clima laboral	Introduir millores en les condicions de treball dels professionals que redueixin les baixes laborals.
	C.3 Qualitat de l'ocupació	Promoure la contractació indefinida dels professionals.
D. Processos interns	D.1 Productivitat	Augmentar el mètode de fertilització que doni millor resultat.
	D.2 Comercialització	Venta dels purins per a la fertilització.

2.6.4 Implementació del Dashboard

El desenvolupament del Dashboard està fet amb el MS Excel 2013, degut a la seva facilitat d'importar les dades, del SQL Server 2014 on he creat les taules del Datawarehouse, i el coneixement funcional previ d'aquesta eina.

A. Importació de dades

La transferència de dades entre el dtawarehouse i el Excel, s'ha realitzat creant connexions cada una de les taules i important les seves dades a diferents taules dinàmiques:

id treballador	nom treballador	deparament	cont indefinit	formacio	baixa	formacio pendent	hores conbeni
1	treballador 1	Vacunes	0	60	3	60	37
2	treballador 2	Manteniment	1	40	7	80	33
3	treballador 3	Manteniment	0	4	0	116	40
4	treballador 4	Neteja	0	0	0	120	40

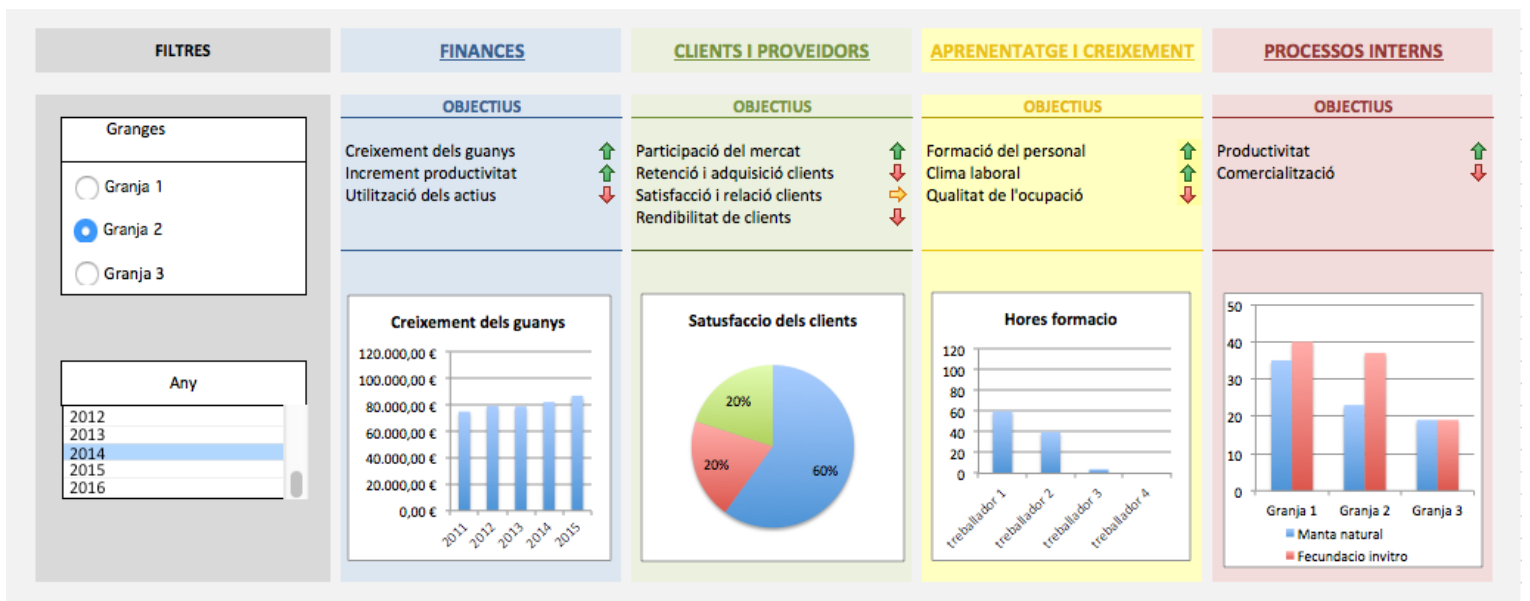
Taula dinàmica amb dades del personal

Aquesta taula dinàmica, te un connexió amb la taula fets **FetPersonal**, que aporta les dades dels treballadors, a partir d'aquestes dades es calculen valors, que serviran d'indicadores en el dashboard.

Existeix una taula dinàmica com l'anterior per a cada perspectiva, on s'extreuen les dades i es realitzen els càlculs oportuns pels seus indicadors.

B. Vistes del Dashboard

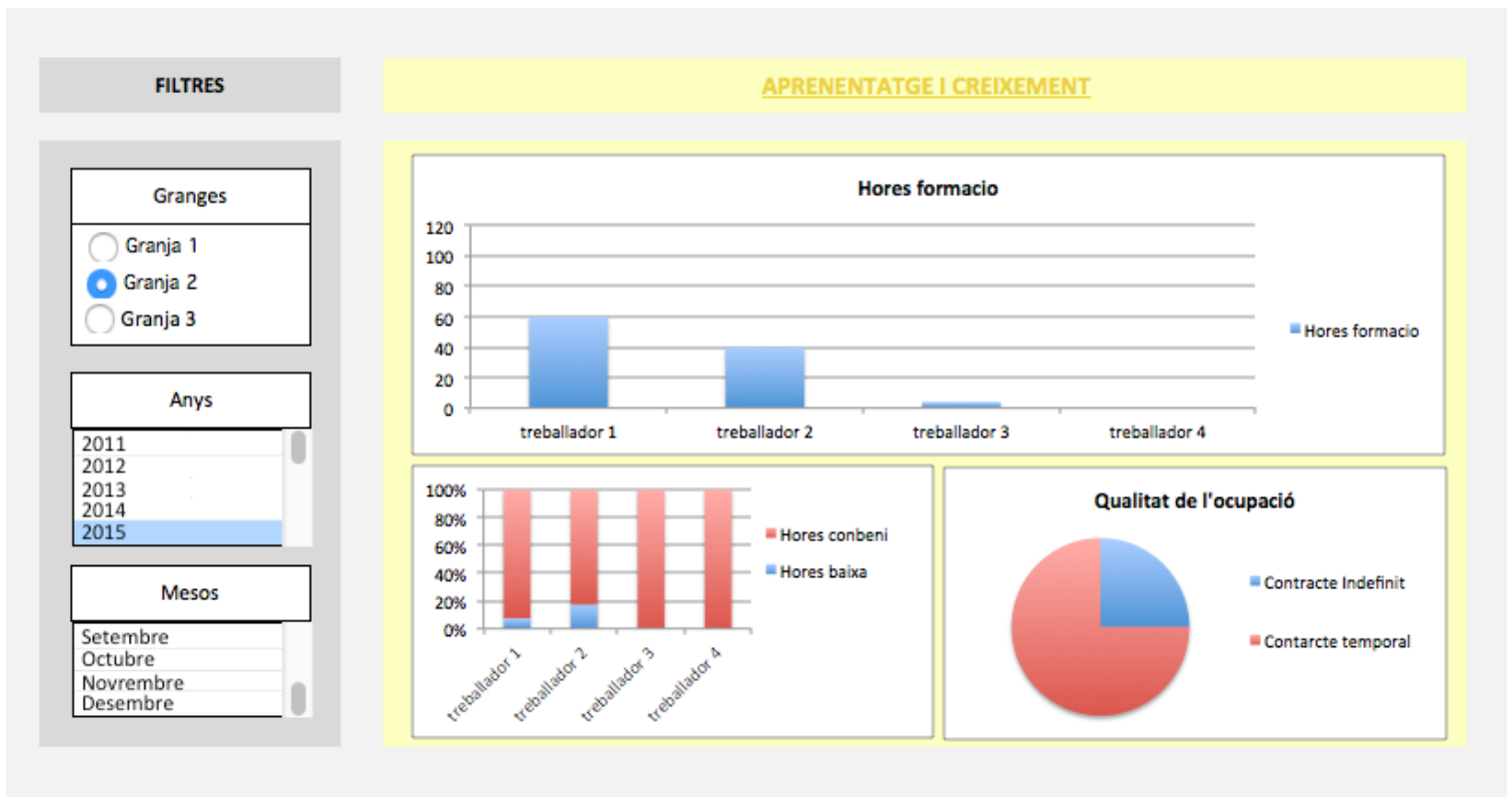
Per crear les vistes del dashboard s'ha seguit l'estructura proposada en els esbossos, i s'han utilitzat les dades calculades en les taules dinàmiques per a crear els indicadors i els gràfics.



Vista principal del Dashboard

En la imatge anterior es pot veure la vista principal del Dashbord on hi ha un resum general de cada perspectiva i un apartat corresponent als filtres.

- En aquesta vista es poden seleccionar dos filtres diferents; un per canviar les dades procedents de diferents granges, i l'altre per seleccionar les dades pertanyents a d'altres anys.
- El nom de cada perspectiva es un enllaç a la vita específica de cadascun d'ells.
- Els objectius estan relacionats amb les metes i el control de resultats definits anteriorment, indiquen si s'han aconseguit els objectius, estan en el límit superior o en el límit inferior.
- Els gràfics indiquen el resultat d'un dels objectius, es poden modificar a conveniència.



Vista perspectiva APRENTATGE I CREIXEMENT

Els dashboard de les diferents perspectives són diferents, als esbossos presentats inicialment, degut a la lectura d'un manual de bones pràctiques de dashboard indicava que no es convenia, que tinguin més de quatre gràfics.

Per tant, aquestes vistes estaran formades com a màxim per quatre gràfiques, que correspondran a les gràfiques dels objectius definits per a cada perspectiva.

Aquestes vistes també estan dotades de filtres per millorar la precisió de les dades que es vulguin extreure i un enllaç (el nom de la perspectiva) que retorna a la vista principal.

2.7 Realització de proves

Les proves les estan dividides en dos fases; la primera durant el desenvolupament del dashboard i l'altra un cop finalitzat el desenvolupament amb dades reals.

FASE I

Aquesta fase es situa en el desenvolupament del dashboard, i correspon a la connexió de les taules del DW amb les taules dinàmiques del excel, amb la creació dels filtres, la elaboració dels camps calculats i l'actualització de les dades.

FASE II

Per a poder provar el prototip del dashboard, s'ha demanat la col·laboració d'un dels grangers entrevistats en la primera fase del projecte, per a que ens facilités les dades de producció i facturació de l'últim mes, oferint-li privacitat de les dades, i ús exclusiu per realitzar les proves.

2.7.1 Problemes

- El format de les dades facilitades per fer les proves són diferents que les del DW.
- Pres fer les proves del dashboard, s'han tingut que modificar les taules dinàmiques i refer les columnes calculades.
- Hi ha dificultat, en el cas que, es vulgues modificar els objectius i crear nous indicadors.
- En el cas que es vulgues comercialitzar, es tindria que adapta el DW i les taules dinàmiques.

2.7.2 Resultats

- El resultat final del dashboard compleix les expectatives inicials.
- Hi ha una bona navegació entre les diferents vistes i la informació dels objectius establerts és útil.

- Si en un futur es vulgues millorar els problemes trobats anteriorment, utilitzaria una eina específica d'anàlisi de dades que permet generar dashboards, com per exemple Klipfolio.

3. Conclusions

De manera general la elaboració d'aquest projecte ma servit per aclarir molts conceptes envers el BI i aprendre el funcionament dels QCI i com desenvolupar lo. Durant el desenvolupament d'aquest han sorgit mols temes relacionats amb el desenvolupament que desconeixia en el moment de formalitzar la proposta, com per exemple, quins eren els processos que es tenien que seguir per fer el dashboard; selecció dels indicadors, establiment de metes... i realment l'estudi d'aquets temes i problemes a estat el meu aprenentatge sobre el BI.

Penso que he aconseguit els objectius establerts inicialment però no amb les eines adequades. Em sento satisfet amb tots els coneixements apresos; en com fer un dashboard, un data warehouse. en com integrar les dades d'una BD per transformar-les amb informació útil. Per aquest motiu penso que s'han complert els objectius inicials, pel coneixement obtingut i la feina realitzada. Però per altra banda penso que les eines escollides per fer el desenvolupament no han estat les encertades. Vaig realitzar el dashboard amb el Excel, perquè tenia coneixement previ en aquesta eina i no necessitava un aprenentatge. Penso que ha estat una elecció equivocada perquè existeixen altres eines que ofereixen més facilitats i més utilitats per desenvolupar un dashboard.

Per una altra banda, pel que fa referencia a la planificació i metodologia durant el projecte a estat un encert. Degut al temps i feina invertida inicialment en la planificació l'he pogut seguir amb èxit durant tot el desenvolupament. Si la planificació no hagués estat encertada no hagués pogut finalitzar el projecte degut al temps que li he pogut dedicar. Pel que fa a la metodologia he seguit una guia de bones practiques que consisteix en realitzar un estudi previ, on s'organitza les idees a desenvolupar, seguidament del disseny, el desenvolupament i finalment realitzar les probes amb dades reals.

Degut als problemes identificats en la fase final (realització de proves amb dades reals); problemes entre la transferència i actualització de dades entre la bbdd i el Excel, dificultat en la modificació dels objectius i crear nous indicadors. Em queda la inquietud de utilitzar una altra eina per fer el dashboard. De manera que el resultat final sigui més vistós i solucioni els problemes obtinguts.

4. Glossari

ERP

(*Enterprise Resource Planning*) És un sistema d'informació gerencial que integra molts dels negocis associats a les operacions de producció i dels temes de distribució d'una companyia amb la producció de bens o serveis.

Business Intelligence (BI)

És la habilitat per transformar les dades amb informació i la informació amb coneixement, de manera que es puguin optimitzar el procés de presa de decisions.

Quadre de Comandament Integral (QCI)

Eina de control empresarial que permet establir i monitoritzar els objectius d'una empresa i les seves diferents àrees o unitats.

Dashboard

És una representació gràfica dels indicadors que intervenen amb la consecució dels objectius de negoci, i està orientat a la presa de decisions per optimitzar la estratègia de l'empresa.

Base de dades (BBDD)

És un conjunt estructurat de dades. Conjunt de dades organitzades segons una estructura coherent i accessibles des de un o més programes o aplicacions, de manera que qualsevol d'aquestes dades pot ser consultada, actualitzada i eliminada, sense afectar ni l'estructura del conjunt ni les altres dades.

Datawarehouse (DW)

És una base de dades corporativa que es caracteritza per integrar i depurar informació d'una o més fonts d'informació diferents, per després processar-les i permetre el seu anàlisis.

SQL

(*Structure Query Language*) És un llenguatge declaratiu d'accés a base de dades relacionals que permet especificar diversos tipus d'operacions.

Query

És una consulta, pot ser una revisió o cerca d'alguna dada emmagatzemada en una base de dades.

5. Bibliografía

- Piñero, Carlos, *Gestión de la información en producción porcina*. 2006
- http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/publicaciones/GuiaMTDsSectorPorcino_tcm7-5872.pdf. 26/02/2016
- Muñiz, Luis; Monfort, Enric. *Aplicación práctica del cuadro de mando integral*. Ediciones Gestión. Barcelona. 2007
- Paul; Niven, R. *El cuadro de mando integral paso a paso. Maximizar los resultados* Ediciones Gestión. Barcelona. 2003
- Ballvé, Alberto M. *Cuadro de mando. Organizando información para crear valor*. Ediciones Gestión. Barcelona 2002
- http://www.sinnexus.com/business_intelligence/index.aspx. 27/02/2016
- <http://www.businessintelligence.info/serie-dwh/como-construir-datawarehouse.html>. 02/04/2016
- <http://www.businessintelligence.info/definiciones/una-critica-al-lenguaje-sql-ii.html>. 02/04/2016
- <http://www.businessintelligence.info/definiciones/lo-mas-importante-para-crear-datawarehouse-dry.html>. 02/04/2016
- http://blogssiscastellano.blogspot.com.es/2015/07/implementacion-y-carga-de-dimensiones-y_65.html. 27/04/2016

6. Annexos

Anex 1 – Creació de les taules del Datawarehouse

```
USE master;
IF DB_ID ('CentralDW') IS NOT NULL
DROP DATABASE CentralDw;
GO

CREATE DATABASE CentralDW
ON PRIMARY
(NAME = N'CentralDW', FILENAME = N'C:\CentralDW\CentralDW.mdf',
SIZE = 307200KB ,MAXSIZE = UNLIMITED, FILEGROWTH = 10240KB)

LOG ON
(NAME = N'CentralDW_log', FILENAME = N'C:\CentralDW\CentralDW_log.ldf',
SIZE = 51200KB , FILEGROWTH = 10%);
GO

/*Model de recuperaci  simple*/

ALTER DATABASE CentralDW SET RECOVERY SIMPLE WITH NO_WAIT;
GO

/*Creació objecte seq, ncia, iniciat en 1 i increment d'1.*/

USE CentralDW;
GO

IF OBJECT_ID('dbo.SeqCustomerDwKey','SO') IS NOT NULL
DROP SEQUENCE dbo.SeqCustomerDwKey;
GO

CREATE SEQUENCE dbo.SeqCustomerDwKey AS INT
START WITH 1
INCREMENT BY 1;
GO

/*Creació taules de dimensions*/

CREATE TABLE dbo.DimAnimal
(
id_animal                INT                NOT NULL,
casa_genetica            NVARCHAR(10) NOT NULL,
origen                   NVARCHAR(20) NOT NULL,
sexe                     NVARCHAR(1)  NOT NULL,
data_naix                DATE                NOT NULL,
data_comp                DATE                NOT NULL,
```

```

n_inceminacio          INT          NULL,
data_inceminacio       DATE          NULL,
munta_natural          BIT            NULL,
n_fills                INT            NULL,
n_fills_total          INT            NULL,

CONSTRAINT PK_DimAnimal PRIMARY KEY (id_animal)
);
GO

```

```

CREATE TABLE dbo.DimClient
(
id_client              INT            NOT NULL,
nom                    NVARCHAR(20) NOT NULL,
alta                  DATE            NOT NULL,
baixa                  DATE            NULL,
pais                   NVARCHAR(10) NOT NULL,
provincia              NVARCHAR(10) NOT NULL,
ciutat                 NVARCHAR(10) NOT NULL,
satisfaccio           INT            NOT NULL,

CONSTRAINT PK_DimClient PRIMARY KEY (id_client)
);
GO

```

```

CREATE TABLE dbo.DimData
(
id_data                INT            NOT NULL,
data                   DATETIME    NOT NULL,
any_                   SMALLINT    NOT NULL,
mes                    SMALLINT    NOT NULL,
setmana                SMALLINT    NOT NULL,
dia                    SMALLINT    NOT NULL,

CONSTRAINT PK_DimData PRIMARY KEY (id_data)
);
GO

```

```

CREATE TABLE dbo.DimAlimentacio
(
id_aliment             INT            NOT NULL,
nom                    NVARCHAR(10) NOT NULL,
preu                   MONEY          NOT NULL,
origen                 NVARCHAR(10) NOT NULL,

CONSTRAINT PK_DimAlimentacio PRIMARY KEY (id_aliment)
);
GO

```

```

CREATE TABLE dbo.DimTreballador
(
id_treballador          INT          NOT NULL,
nom                     NVARCHAR(10) NOT NULL,
departament             NVARCHAR(10) NOT NULL,
data_incorporacio       DATE          NOT NULL,
cont_indefinit          BIT           NOT NULL,
formació                INT          NOT NULL,
baixa                   INT          NOT NULL,

CONSTRAINT PK_Treballador PRIMARY KEY (id_treballador)
);
GO

```

```

CREATE TABLE dbo.DimGranja
(
id_granja               INT          NOT NULL,
capacitat_tot           INT          NOT NULL,
capacitat_act           INT          NOT NULL,
quadres                 INT          NOT NULL,
direccio                NVARCHAR(20) NOT NULL,

CONSTRAINT PK_Granja PRIMARY KEY (id_granja)
);
GO

```

/*Creació taules de fets*/

```

CREATE TABLE dbo.FetVentes
(
id_animal               INT          NOT NULL,
id_client               INT          NOT NULL,
id_granja               INT          NOT NULL,
id_data                 INT          NOT NULL,
ventes                  MONEY       NOT NULL,

CONSTRAINT PK_FetVentes PRIMARY KEY CLUSTERED
(
id_animal               ASC,
id_client               ASC,
id_granja               ASC,
id_data                 ASC
)
);
GO

```

```

CREATE TABLE dbo.FetCostos
(
id_animal          INT          NOT NULL,
id_client          INT          NOT NULL,
id_granja          INT          NOT NULL,
id_data            INT          NOT NULL,
costos             MONEY        NOT NULL,

CONSTRAINT PK_FetCostos PRIMARY KEY CLUSTERED
(
id_animal          ASC,
id_client          ASC,
id_granja          ASC,
id_data            ASC
)
);
GO

```

```

CREATE TABLE dbo.FetProduccio
(
id_granja          INT          NOT NULL,
id_data            INT          NOT NULL,
quantitat          INT          NOT NULL,

CONSTRAINT PK_FetProduccio PRIMARY KEY CLUSTERED
(
id_granja          ASC,
id_data            ASC
)
);
GO

```

```

CREATE TABLE dbo.FetPersonal
(
id_treballador    INT          NOT NULL,
id_data            INT          NOT NULL,
sou               MONEY        NOT NULL,

CONSTRAINT PK_FetPersonal PRIMARY KEY CLUSTERED
(
id_treballador    ASC,
id_data            ASC
)
);
GO

```