

# APLICACIÓ D'INVENTARI PERSONALITZAT PEL DEPARTAMENT D'INFORMÀTICA D'UNA ORGANITZACIÓ

**M.Teresa Falomí Boixeda**

Grau Enginyeria Informàtica

Àrea: Bases De Dades

**Consultor: Jordi Ferrer Duran**

**Professora Responsable de l'assignatura: M.Elena Rodríguez Gonzàlez**

Gener 2019



# Índex

- Introducció
- Context i justificació del Treball
- Objectius del Treball
- Enfocament i mètode seguit
- Planificació del Treball
- Anàlisi de requisits
- Requisits funcionals
- Requisits no funcionals (Restriccions)
- Diagrama de casos d'ús
- Disseny
- Disseny conceptual
- Disseny lògic
- Disseny físic
- Implementació
- Programari
- Producte
- Pla de proves
- Valoració econòmica
- Seguiment de la planificació i metodologia
- Assoliment d'objectius
- Conclusions
- Línies de treball futur



# Introducció



# Context i justificació del Treball

- Organització que, fins ara, gestionava l'inventari informàtics (els dispositius, aplicacions i usuaris) manualment mitjançant fulls d'Excel.



Esta foto de Autor desconocido  
está bajo licencia [CC BY-SA](#)

- Es busca **automatitzar l'entrada de dades**, permetre cerques ràpides i eficaces. Alhora, és necessari afegir informació **d'històrics** i **d'auditories**.
- Es revisen algunes de les aplicacions actuals per gestionar inventaris informàtics però es decideix fer una aplicació a mida per mantenir i millorar el sistema actual de treball.

# Objectius del Treball

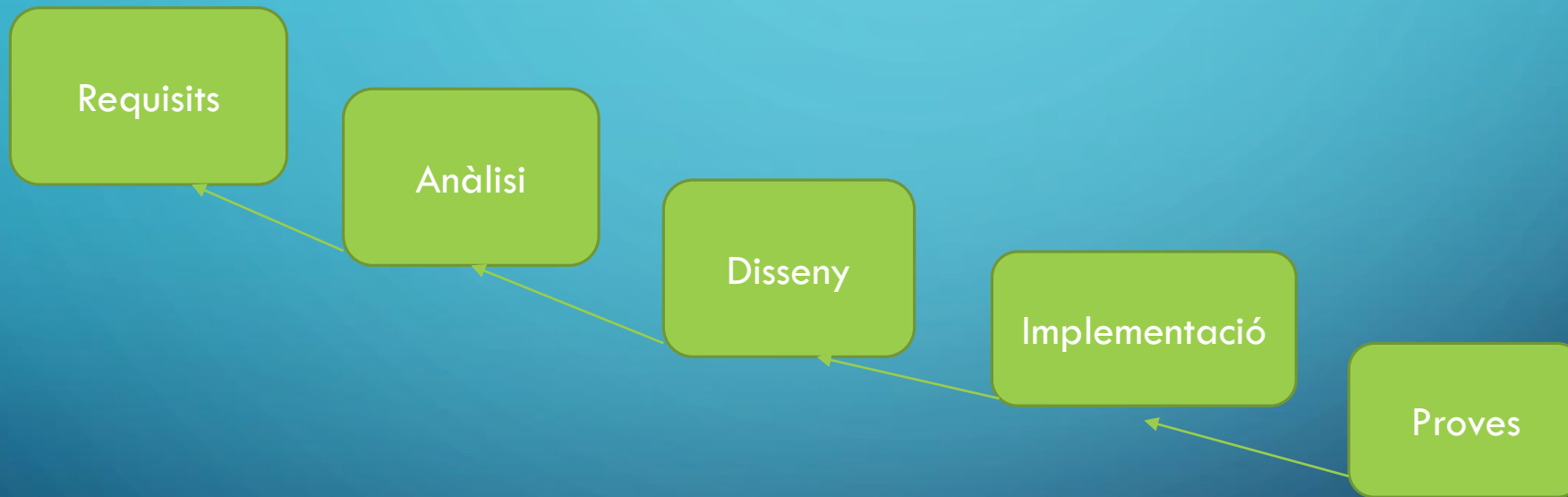
- ✓ Dissenyar i implementar una base de dades perquè el departament d'informàtica d'una organització pugui controlar i gestionar els dispositius informàtics, aplicacions i usuaris.
  - ✓ Conèixer en tot moment l'estat i les característiques dels elements informàtics de l'organització.
  - ✓ Tenir les dades dels usuaris passats i actuals i les seves assignacions.
  - ✓ Tenir una entrada de dades àgil i eficaç.
  - ✓ Permetre diferents tipus de consultes de les dades.
- ✓ Aconseguir un històric dels diferents moviments i assignacions d'aquests recursos.
- ✓ Aconseguir una auditoria de totes les accions fetes i identificar quin usuari les ha realitzat.





# Enfocament i mètode seguit

- Cicle de vida en cascada amb retroalimentació

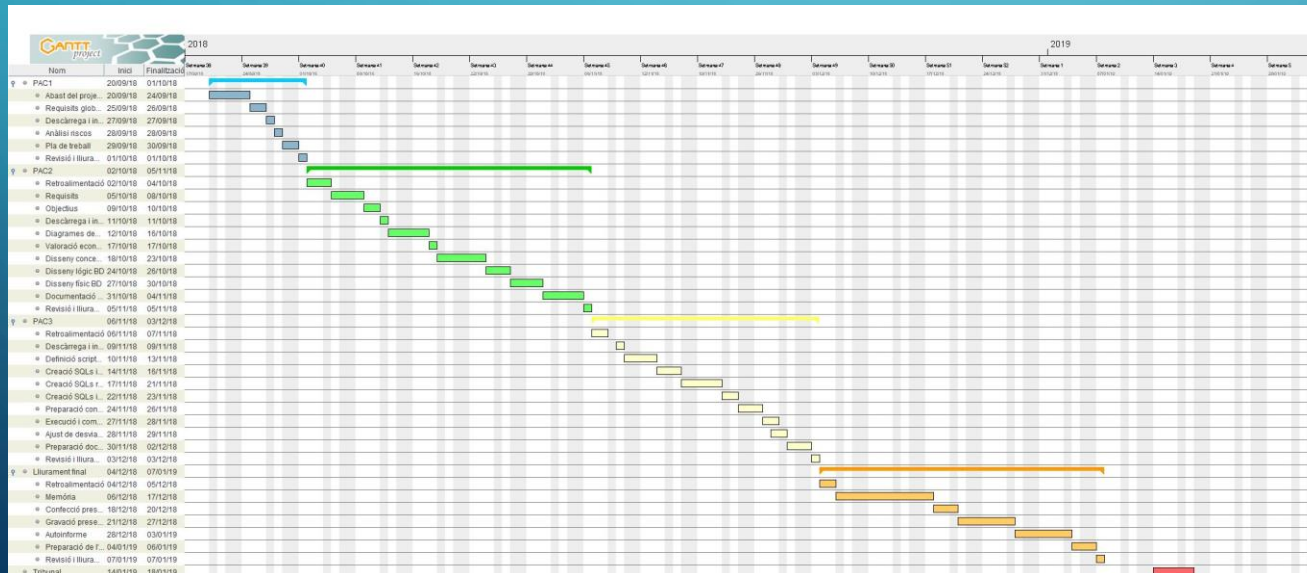


- Mètode molt útil, ja que permet entendre que s'ha de fer en cada moment.



# Planificació del Treball

- Pla de treball:
  - Distribució de les diferents tasques necessàries per realitzar el projecte.
  - Riscos previsibles.
  - Descomposició en fites temporals.
  - Diagrama de Gantt

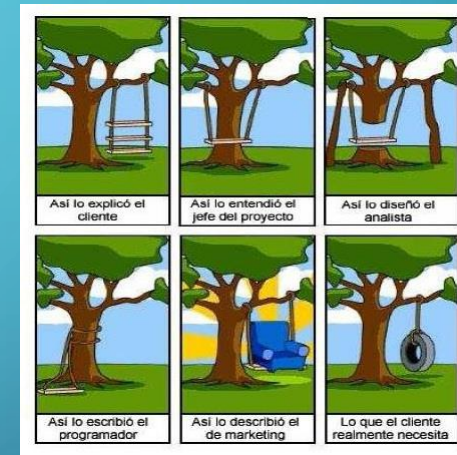


Típus de problema	Descripció	Probabilitat	Impacte	Correcció
Personals	Malaltia personal o dels nens	Mitjana	Alt	Utilització dels caps de setmana per recuperar el temps perdut .
Laborals	Urgències en la feina no programades i que exigeixen una dedicació extra.	Baix	Mitjà	Augmentar el número d'hores diàries en aquella setmana en concret.
Pla de treball	Error en l'estimació del cost d'algunes tasques	Mitjana	Mitjà	Adaptar el pla de treball, i si és necessari, augmentar el número d'hores.
Maquinari	Avaria en l'ordinador	Baix	Baix	Utilitzar algun dels ordinadors dels nens.
Programari	Pèrdua de dades	Baix	Baix	Es fan còpies de seguretat en un disc dur extern.



# Anàlisi de requisits

- Determinar les necessitats i restriccions que ha de complir el sistema.
  - Definir el requisits funcionals (què s'ha de fer)
  - Definir els requisits no funcionals o restriccions (com s'ha de fer)
- 
- Tècniques utilitzades per obtenir els requisits:
    - Pluja d'idees
    - Observació d'usuaris
- 
- Per definir les especificacions utilitzarem:
    - Descripció textuals dels requisits
    - Casos d'us per descriure el comportament.



<http://www.ticbeat.com/economia/como-planificar-requerimientos-desarrollo/> (gener 2019)



## Requisits funcionals

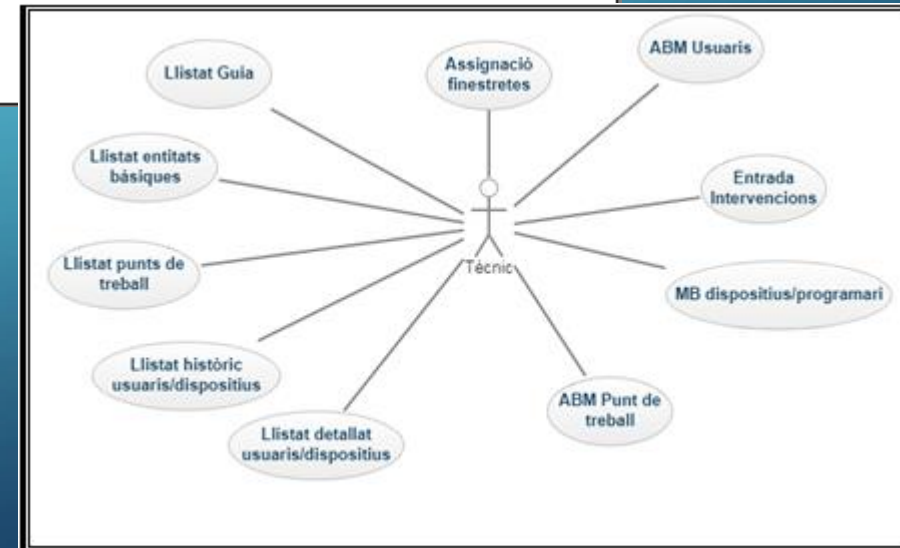
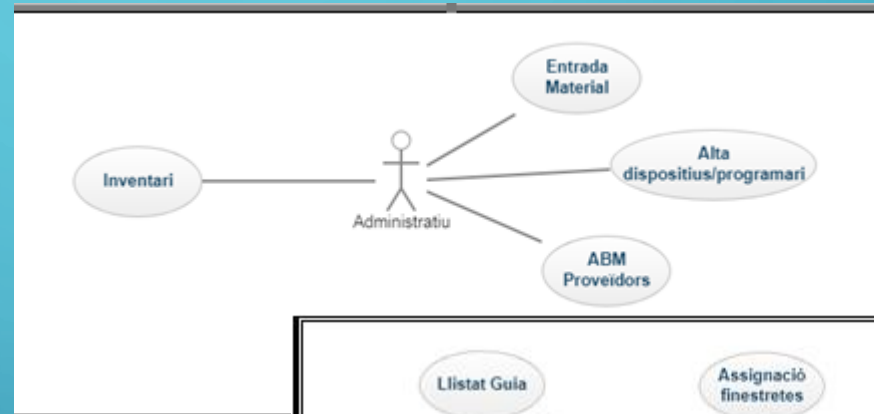
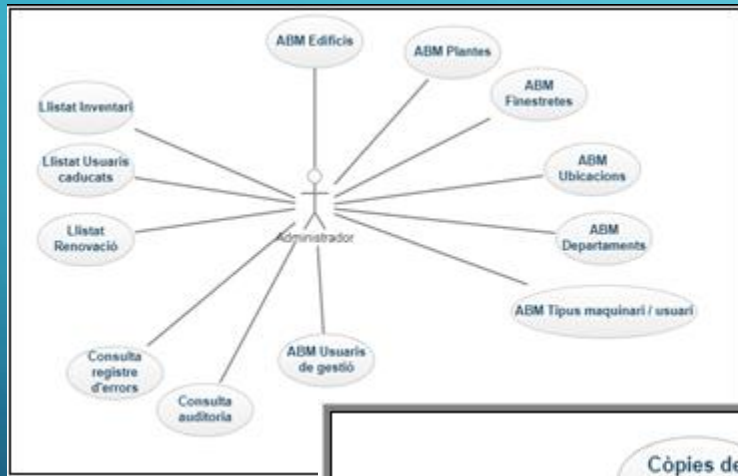
- ✓ Gestió de les entitats bàsiques del sistema.
- ✓ Gestió de l'entrada de material.
- ✓ Controlar l'inventari de dispositius informàtics.
- ✓ Gestió dels usuaris.
- ✓ Gestió dels punts de treball.
- ✓ Registre d'històrics de dispositius i usuaris.
- ✓ Llistat guia telefònica.
- ✓ Llistat de punts de treball i usuaris assignats.
- ✓ Llistat de renovació d'ordinadors.
- ✓ Auditoria.

## Requisits no funcionals

- ✓ SGBD ha de ser un SQL Server 2012
- ✓ S'ha d'establir una política de còpies de seguretat
- ✓ Tots els procediments han de tenir, com a mínim, un paràmetre de sortida per indicar el resultat.

# Diagrama de casos d'ús

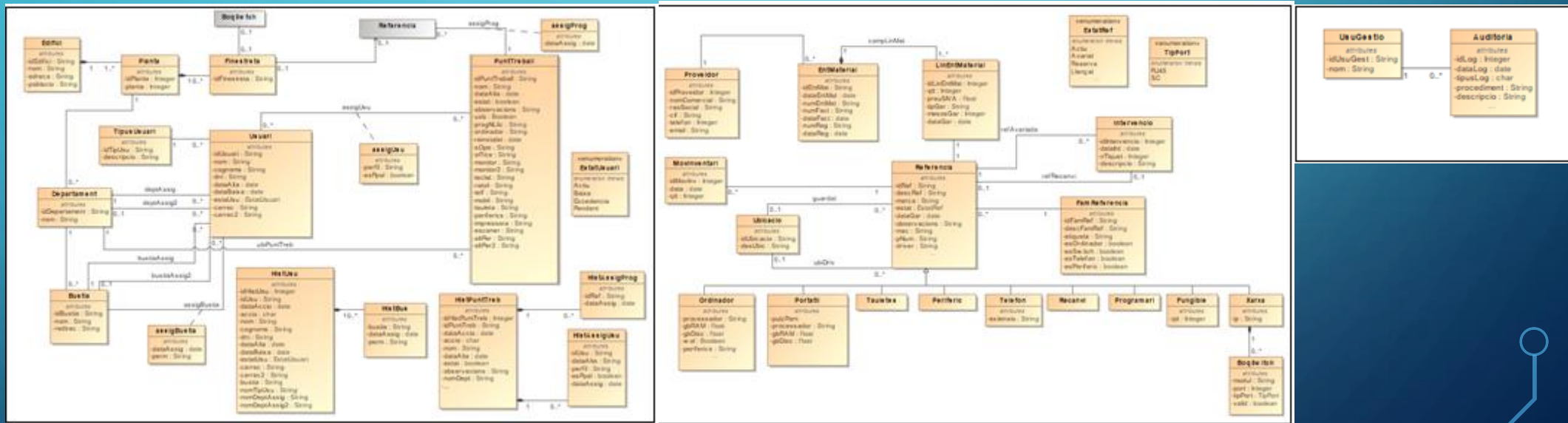
Aquest diagrama mostra de forma visual les accions que oferirà el sistema i les entitats que poden interactuar amb ell. S'agrupa per actors.



# Disseny conceptual

Partint dels requisits de la fase d'anàlisi, es crea un esquema visual del sistema no subjecte al SGBD.

- Diagrama de classes UML



FamReferencia: Es guardaran les dades referents a les famílies de referencies

Atribut	Descripció
idFamRef	Identificador de la família de referencia
descFamRef	Descripció de la família de referencia
etiqueta	Format amb el que s'identificarà cada tipus de familia
esOrdinador	Marca si la família pertany al tipus Ordinador
esSwitch	Marca si la família pertany al tipus Xarxa
esTelefon	Marca si la família pertany al tipus Telèfon
esPeriferic	Marca si la família pertany al tipus Perifèric
esFuncible	Marca si la família pertany al tipus Funcible

- Descripció de les entitats

# Disseny lògic

Partint del disseny conceptual, aconseguim un model relacional independent del SGBD.  
Utilitzarem la notificació simplificada del llenguatge SQL

```
UsuGestio → (idUsuGest, nom)

Auditoria → (idLog, dataLog, tipusLog, procediment, descripció,
             idUsuGest)
             idUsuGest és clau forana de UsuGestio
             tipusLog pot ser E(error), R(Registre)
             dataLog és format data i hora

FamReferencia → (idFamRef, descFamRef, etiqueta, esOrdinador, esSwitch,
                 esTelefon, esPeriferic, esFungible)
                 esOrdinador, esSwitch, esTelefon, esPeriferic, esFungible:
                 per defecte són 'false'
                 Nota0
                 Nota1 – etiqueta
```

# Disseny físic

Partint del disseny lògic, aconseguim una implementació sobre l'SQL Server de la base de dades.

- Definició de tipus de dades.
- Definició de taules, camps, restriccions, claus, índex.
- Definició dels procediments.

## Tipus de dades definides per l'usuari

Nom	Tipus	Valors
EstatRef	varchar(7)	Actiu, Avariat, Reserva, Llencat, Pendent
EstatUsuari	varchar(10)	Actiu, Baixa, Excedència, Pendent
TipPort	Varchar(5)	RJ45, SC

## Funcions

- **valida\_etiqueta**  
*Descripció:* Comprova que el format de l'etiqueta correspongui a XX000/00.  
*Paràmetres d'entrada:* etiqueta  
*Paràmetres de sortida:* 0 si és correcte, 1 si és incorrecte
- **retorna\_etiqueta**  
*Descripció:* Retorna el número següent de refe d'etiqueta que li correspon per la família.  
*Paràmetres d'entrada:* idFamília  
*Paràmetres de sortida:* etiqueta.

## Procediments

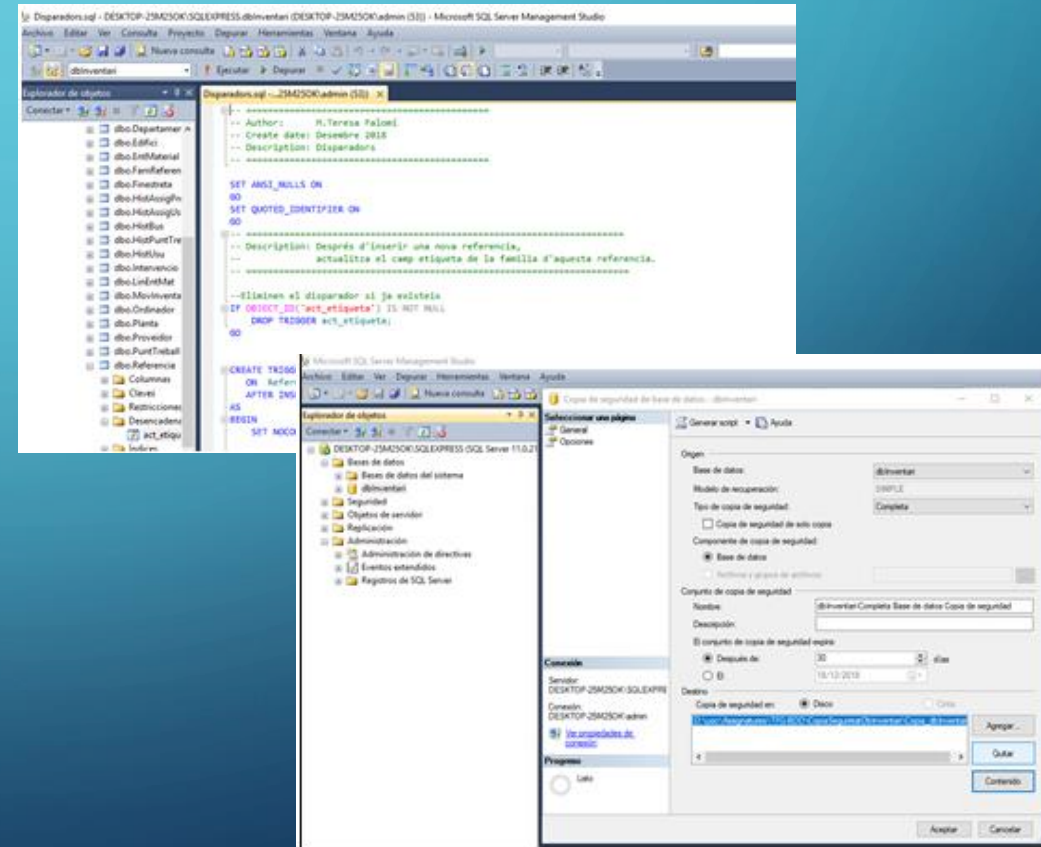
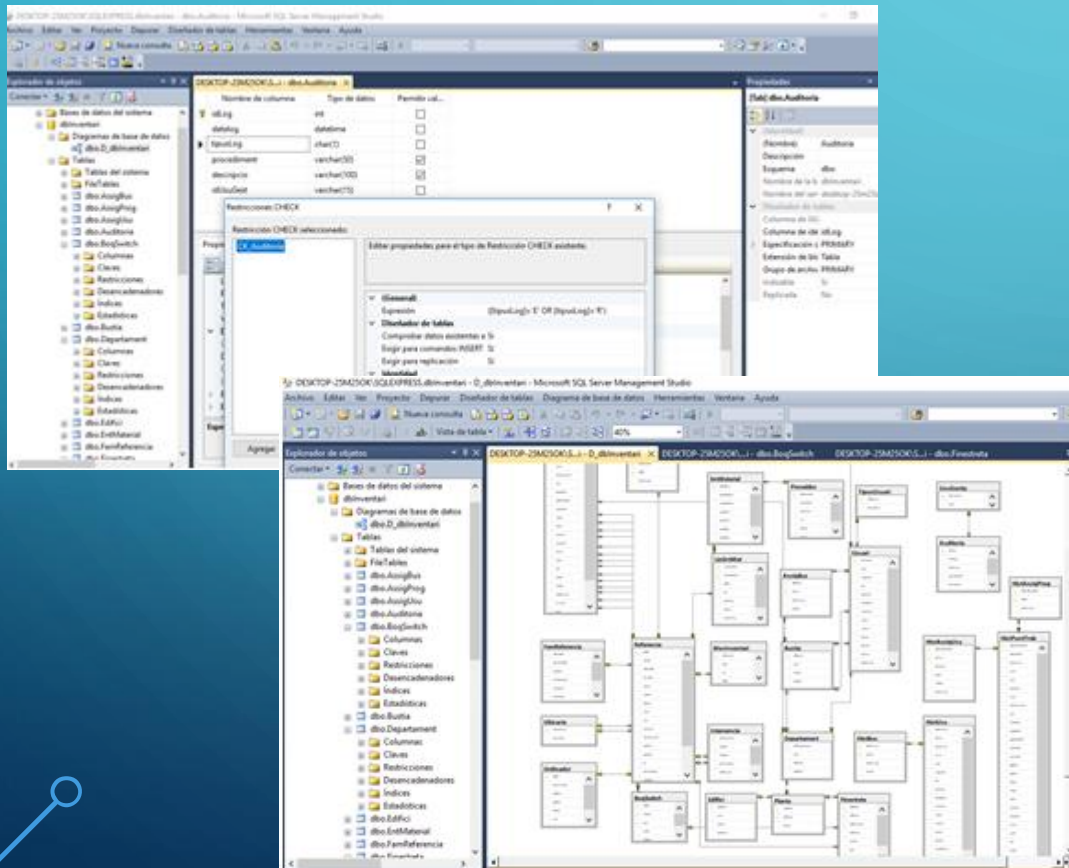
- **ins\_auditoria**  
*Descripció:* Insereix un registre de log en la taula Auditoria amb la data del sistema.  
*Paràmetres d'entrada:* idUsuGest, tipLog, procediment, descripció.  
*Paràmetres de sortida:* Text resultant del procediment.
- **a\_edifici**  
*Descripció:* Insereix un nou registre a la taula Edifici i crea registre d'auditoria.  
*Paràmetres d'entrada:* idUsuGest, idEdifici, nom, adreça, poblacio  
*Paràmetres de sortida:* Text resultant del procediment.  
*Validacions:* Que l'usuari de gestió existeixi, que l'identificador no sigui 'enblanc' i que no existeixi el registre.

Referencia					
Columna	Tipus	'Null'	'Default'	Restriccions	C.Forana
idRef	varchar(12)	No			
nSerie	varchar(40)	Si			
idFamRef	varchar(15)	No			FamReferencia (idFamRef)
descRef	varchar(50)	Si			
marca	varchar(20)	Si			
model	varchar(30)	Si			
pNum	varchar(20)	Si			
estat	EstatRef	No	'Pendent'		
mac	varchar(12)	Si			
extensio	varchar(9)	Si			
observacions	varchar(100)	Si			
driver	varchar(5)	Si			
ubiDriv	varchar(10)	Si			Ubicacio (idUbicacio)
guardat	varchar(10)	Si			Ubicacio (idUbicacio)
ip	varchar(15)	Si			
dataCompra	date	Si			
nomProv	varchar(50)	Si			
dataGar	date	Si			
qtt	int	Si			
pulzPant	decimal(6,2)				
Índex Fam_Referencia: idFamRef, idRef					
Disparador: act_etiqueta (En inserir un registre, actualitza el camp etiqueta de FamReferencia)					



# Implementació

- Partint del disseny físic, convertim la base de dades en funcional.
- Utilització de l'entorn integrat Microsoft Server Management Studio



# Producte

El producte final compleix els objectius sol·licitats:

- ✓ Gestió de les entitats bàsiques del sistema.
- ✓ Gestió de l'entrada de material.
- ✓ Gestió dels usuaris.
- ✓ Registre d'històrics de dispositius i usuaris.
- ✓ Auditoria.
- ✓ ...

(Sin nombre de columna)		
1	Modificació usuari inexistent "Prova". Resultat: L'usuari Prova no existeix	
idUsuGest	nom	
1	Administrador	Enric Oliver
2	Administratiu	Administratiu
3	Tecnic	Tecnic

(Sin nombre de columna)																		
1	Baixa Entrada 1. Resultat: 1-Registre eliminat correctament																	
idEntMat	dateEntMat	numEntMat	numFact	dataFact	numReg	dataReg	idProveedor	comLinMat	idLinEntMat	idRef	qtt	preuSiva	tipGar	mesosGar	dataGar			
1	2	2016-01-04	A2425	F2425	2016-01-04	E20161354	2016-01-04	Icono	2	4	TC002/18	1	15.00	Factura	12	2017-01-04		
2	3	2016-06-04	A3425	F-3425	2016-06-04	E20168569	2016-06-04	Icono	3	5	PC002/18	1	526.00	Factura	12	2017-06-04		
3	3	2016-06-04	A3425	F-3425	2016-06-04	E20168569	2016-06-04	Icono	3	6	CB001/18	5	10.00	Factura	12	2017-06-04		
idRef	nSerie	idFamRef	descRef	marca	model	pNum	estat	mac	extensio	observacions	ubiDriv	guardat	ip	dataCompra	nomProv	dataGar	qtt	pulzPant
1	CB001/18	Cable	Cable Cat. 6 3mt				Actiu				NULL	NULL		2016-06-04	Icono	2017-06-04	15	NULL
2	MN001/18	Monitor	Monitor 24"	BO	LAT		Pa				NULL	NULL		2016-01-04	Icono	2017-01-04	1	24.00
											NULL	NULL		2017-12-01		2018-12-01	0	24.00

(Sin nombre de columna)																
1	Baixa Usuari torresl. Resultat: torresl-Registre eliminat correctament															
idUsuari	nom	cognoms	dni	dataAlta	dataBaixa	estatUsu	carec	carec2	bustia	bustia2	tipUsu	deptAssig	deptAssig2			
1	gomezj	Jordi	Gomez Martinez	25698745L	2010-01-02	NULL	Actiu	Cap de Promocio		NULL	NULL	PL	PR	NULL		
2	masci	Ire	Mas Castro	33658745K	2011-05-06	NULL	Exced...	Cap de TIC		NULL	NULL	PL	TIC	NULL		
3	vilasm	M...	Vila Sole	7758921	2012-10-06	NULL	Actiu	Administrativa		NULL	NULL	PL	EN	NULL		
idHistUsu	idUsu	dataAccio	accio	nom	cognoms	dni	dataAlta	dataBaixa	estatUsu	carec	carec2	bustia	bustia2	nomTipUsu	nomDeptAssig	
1	1	gomezj	2019-01-07 18:35:50.933	A	Jordi	Gomez Martinez	25698745L	2010-01-02	NULL	Actiu	Cap de Promocio		NULL	NULL	Plantilla	Promocio Econom
2	2	masci	2019-01-07 18:35:50.960	A	Ire	Mas Castro	33658745K	2011-05-06	NULL	Actiu	Cap de TIC		NULL	NULL	Plantilla	TIC
3	3	vilasm	2019-01-07 18:35:50.960	A	M...	Vila Sole	7758921	2012-10-06	NULL	Actiu	Administrativa		NULL	NULL	Plantilla	Ensenyament
4	4	torresl	2019-01-07 18:35:58.763	A	Laia	Torres Reyes	33569745L	2018-01-02	2018-06	Actiu	Arquitecte		NULL	NULL	Temporal	Serveis Tecnic

Resultados Mensajes						
idLog	dataLog	tipusLog	procediment	descripcio	idUsuGest	
1	2019-01-07 18:35:55.850	R	a_famreferencia	Portatil-Registre insertat correctament	Administrador	
2	2019-01-07 18:35:55.887	R	a_famreferencia	Prova-Registre insertat correctament	Administrador	
3	2019-01-07 18:35:55.947	E	b_famreferencia	Ordinador-Les families "Ordinador" i...	Administrador	
4	2019-01-07 18:35:55.980	E	b_famreferencia	Prova-Registre eliminat correctament	Administrador	
5	2019-01-07 18:35:56.027	E	m_famreferen	Monitor-El format de l'etiqueta ha d...	Administrador	
6	2019-01-07 18:35:56.257	R	m_famreferen	Cable-Registre modificat correctam	Administrador	



# Pla de proves

Per comprovar el correcte funcionament de l'aplicació, es crea un script 'Joc de proves' on es testegen els diferents procediments i taules.

Tot i que l'script està comentat, s'afegeix un control de les proves.

Procediment	Proves Generals							Proves Específiques								
	Usuari de gestió existeix	Identificador no blanc	Registre existent	Registre no existent	Camps que no poden ser NULL	Eliminació en cascada	Clau forana existent	Grava registre auditoria	Registre d'històrics	Format etiqueta correcte	No és cap família (no eliminable)	Actualitza etiqueta de família	Incoherència de dates	Si es modifica estat a 'Baixa' s'elimina el registre	Actualitza dades a Referència	Alta d'un usuari en diferents ocasions
ins_auditoria																
a_edifici	■	■		■				■								
b_edifici	■	■	■			■										
m_edifici	■	■														
a_planta	■	■		■			■	■								
b_planta	■	■	■													
m_planta	■	■														
a_usugestio		■	■	■												
b_usugestio		■	■													
m_usugestio		■	■													
a_famreferencia	■	■		■				■		■						
b_famreferencia	■	■	■					■			■					
m_famreferencia	■	■						■		■						



# Valoració econòmica

Per la valoració econòmica s'ha partit d'un càlcul sobre les hores realitzades i les hores estimades en la planificació, també s'ha tingut en compte els diferents rols dels professionals.



Cost total de la base de dades: 8.712€

Viabilitat òptima perquè en 5 mesos podria estar amortitzat la despesa inicial i aporta el valor afegit dels històrics.



# Seguiment de la planificació i metodologia

- Metodologia útil i eficaç per la resolució del projecte, tant pel mètode en ‘cascada’ com per ‘retroalimentació’.

FAC1	Tasca	D. Inici	D. Fi	D. Fi Real	Hr. Prev.	Hores Reals
	Converses amb l'organització per determinar l'abast del projecte	20/09/18	24/09/18	24/09/18	4	4
	Desenvolupament dels requisits globals	25/09/18	26/09/18	26/09/18	6	6
	Decisió i instal·lació del programari	27/09/18	27/09/18	27/09/18	2	2
	Anàlisi de riscos	28/09/18	28/09/18	28/09/18	3	2
	Confeció del document 'Pla de treball'	29/09/18	30/09/18	01/10/18	12	12
	Revisió i lliurament FAC1	01/10/18	01/10/18	02/10/18	2	2
FAC2	Tasca	D. Inici	D. Fi	D. Fi Real	Hr. Prev.	Hores Reals
Anàlisi	Revisió de les fases anteriors.	02/10/18	04/10/18	05/10/18	4	2
	Identificació detallada dels requisits	05/10/18	06/10/18	06/10/18	6	6
	Descripció dels objectius	09/10/18	10/10/18	10/10/18	4	4
	Decisió i instal·lació del programari	11/10/18	11/10/18	12/10/18	2	4
	Confeció dels diagrames descriptius	12/10/18	16/10/18	17/10/18	8	8
	Valoració econòmica	17/10/18	17/10/18	24/12/18	2	4
Disseny	Conceptual de BDs	18/10/18	23/10/18	28/10/18	10	20
	Lògic de BDs	24/10/18	26/10/18	31/10/18	8	8
	Físic de BDs	27/10/18	30/10/18	05/11/18	6	18
	Preparació de la documentació FAC2	31/10/18	04/11/18	08/11/18	4	6
	Revisió i lliurament FAC2	05/11/18	05/11/18	08/11/18	2	2
FAC3	Tasca	D. Inici	D. Fi	D. Fi Real	Hr. Prev.	Hores Reals
Implementació	Revisió de les fases anteriors.	06/11/18	07/11/18	16/11/18	4	4
	Descàrrega, instal·lació del programari.	09/11/18	09/11/18	10/11/18	2	2
	Scripts per a la creació de la BDs	20/11/18	13/11/18	15/11/18	8	12
	Scripts per la inserció en la BD de proves	14/11/18	16/11/18	20/11/18	6	12
	Resta d'scripts del projecte.	17/11/18	21/11/18	29/11/18	8	24
	Creació d'aparadors i còpies de seguretat.	22/11/18	23/11/18	03/12/18	4	8
Proves	Preparació d'un conjunt de proves.	24/11/18	26/11/18	06/12/18	4	8
	Execució de les proves i comprovació dels resultats obtinguts.	27/11/18	28/11/18	09/12/18	2	8
	Ajust de desviacions.	28/11/18	29/11/18	14/12/18	4	8
	Preparació de la documentació	30/11/18	02/12/18	16/12/18	4	6
	Revisió i lliurament FAC3	03/12/18	03/12/18	17/12/18	2	2
Final	Tasca	D. Inici	D. Fi	D. Fi Real	Hr. Prev.	Hores Reals
	Revisió de les fases anteriors.	04/12/18	05/12/18	18/12/18	4	4
	Confeció de la memòria	06/12/18	17/12/18	26/12/18	16	20
	Confeció de la presentació	18/12/18	20/12/18	31/12/18	8	10
	Gravació de la presentació	21/12/18	27/12/18	04/01/19	4	6
	Confeció de l'audio i forros	28/12/18	03/01/19	06/01/19	8	8
	Preparació de l'entrega.	04/01/19	06/01/19	07/01/19	2	2
	Revisió i lliurament final	07/01/19	07/01/19	07/01/19	2	2
					Hr. Prev.	Hores Reals
Seguiment de la planificació del projecte					177	255

- Planificació temporal inicial excessivament justa.
- Modificació i adaptació de les fases i els terminis respecte les hores de dedicació real.





## Assoliment d'objectius

- Assoliment total de l'objectiu de realitzar totes les fases i documentació del projecte.
- Assoliment parcial en el producte, ja que han faltat alguns procediments per implementar.

## Conclusions

- ✓ El fet de realitzar totes les fases d'un projecte, dona 'realitat' als estudis fets.
- ✓ La planificació inicial permet descomposar la feina total del projecte en diferents fases molt més entenedores i manipulables.
- ✓ El seguiment de la planificació és indispensable per poder acabar en el termini previst o poder reaccionar davant imprevistos.

## Línies de treball futur

- Automatitzar la gestió d'inventari.
- Implementar una capa de presentació.
- Descobriments automàtics de dispositius.