



**Universitat Autònoma  
de Barcelona**

**GESTIÓ DELS  
RECURSOS FINANCERS  
D'UNA A.M.P.A. D'UN  
COL·LEGI D'EDUCACIÓ  
PRIMÀRIA**

Memòria del projecte  
d'Enginyeria Tècnica en  
Informàtica de Gestió  
realitzat per  
JUAN ANTONIO AGUILAR AMO  
i dirigit per  
JAUME PUJOL CAPDEVILA  
Escola Universitària d'Informàtica  
Sabadell, Setembre de 2009

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 2
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

El/la sotasignant, **JAUME PUJOL CAPDEVILA**,  
professor/a de l'Escola Universitària d'Informàtica de la UAB,

**CERTIFICA:**

Que el treball al que correspon la present memòria  
ha estat realitzat sota la seva direcció  
per en **JUAN ANTONIO AGUILAR AMO**  
I per a que consti firma la present.  
Sabadell, Setembre de 2009

-----  
Signat: Jaume Pujol Capdevila

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 3
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## RESUM DEL PROJECTE

L'Associació de Mares i Pares d'Alumnes del col·legi Sant Gabriel de Barcelona és una organització sense ànim de lucre dedicada a l'organització de activitats, cursos i esdeveniments que complementin l'ensenyament reglat que s'imparteix a l'escola per alumnes d'ensenyament primari i secundari.

Està formada i dirigida per pares i mares d'alumnes del centre, que sense una dedicació exclusiva, dediquen part del seu temps lliure a procurar que aquestes activitats es portin a bon terme i siguin profitoses.

El projecte consisteix en l'anàlisi, el disseny i d'implementació d'una aplicació informàtica que permeti portar el control dels fluxos financers que són necessaris pel funcionament de les activitats extraescolars, de forma senzilla i àgil, i que pugui ser mantinguda pels propis associats.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 4
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## INDEX

<b>Capítol 1. Introducció</b> .....	<b>6</b>
1.1 Context .....	6
1.2 Motivació .....	6
1.3 Objectius .....	6
1.4 Estructura .....	7
<b>Capítol 2. Estudi de viabilitat del projecte</b> .....	<b>8</b>
2.1 Introducció .....	9
2.2 Objecte .....	9
2.2.1 Descripció de la situació actual .....	9
2.2.2 Perfil client - usuari .....	10
2.2.3 Objectius .....	10
2.2.4 Fonts d'informació .....	11
2.3 Sistema a realitzar .....	12
2.3.1 Descripció .....	12
2.3.2 Model de desenvolupament .....	12
2.3.3 Recursos .....	12
2.3.4 Pressupost .....	13
2.3.5 Anàlisi cost - benefici .....	14
2.3.6 Avaluació de riscos .....	16
2.3.7 Alternatives .....	17
2.4 Planificació .....	18
2.5 Conclusions .....	20
<b>Capítol 3. Anàlisi i Disseny del sistema</b> .....	<b>21</b>
3.1 Casos d'us .....	22
3.1.1 Visió general .....	22
3.1.2 Gestió de Famílies col·laboradores .....	34
3.1.3 Gestió de Dades Personals .....	37
3.1.4 Gestió d'Activitats .....	39
3.1.5 Gestió de remeses .....	41
3.1.6 Glossari .....	43
3.2 Diagrama .....	47
3.3 Disseny de la Base de dades .....	56
3.4 Disseny de la interfície .....	65
<b>Capítol 4. Implementació</b> .....	<b>83</b>
4.1 Implementació .....	84
4.2 Eines de desenvolupament .....	85
4.2.1. Microsoft Acces .....	85
4.2.2. Visual Basic .....	85
4.3 Proves de validació .....	86
4.3.1. Proves d'unitat .....	87
4.3.2. Proves d'integració .....	88
4.3.3. Proves de validació .....	89
4.3.4. Proves de sistema .....	90

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 5
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

<b>Capítol 5. Conclusions</b>	.....	<b>92</b>
5.1. Conclusions	.....	93
5.2. Modificacions i Ampliacions	.....	94
<b>Capítol 6. Bibliografia</b>	.....	<b>95</b>
<b>Anexes</b>		

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 6
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

# Introducció

## 1.1. Context

L'Associació de Mares i Pares d'Alumnes del Col·legi Sant Gabriel és una organització sense ànim de lucre de caire associatiu que es dedica a organitzar i promoure activitats destinades a complementar i millorar l'ensenyament reglat que s'imparteix al centre educatiu.

Les persones que la conformen són voluntàries i dediquen hores del seu temps lliure a l'organització i el control d'aquestes activitats.

Tota la besant financera es porta d'una forma manual, amb uns costos que minoren la capacitat per donar un bon servei, i suposen una bona part de les hores dedicades al control tant dels rebuts a generar com dels possibles impagats.

## 1.2. Motivació

El disseny d'una petita aplicació que permeti, per un costat la millor gestió del temps de la persona voluntària que es dedica a portar la comptabilitat, així com el fet que la major part dels ingressos es destinin realment al seu fi, crec que és una de les principals motivacions que m'han fet decidir a portar a terme aquest projecte dins de l'assignatura de Projecte Final de Carrera.

## 1.3. Objectiu

L'objectiu és doble:

Personalment, és familiaritzar-me amb la metodologia i documentació necessària per portar a terme un projecte, i que parcialment he fet servir en el meu entorn de feina.

Per l'associació, l'objectiu final és la creació d'una aplicació informàtica que permeti portar un control més àgil de les activitats que organitza, així com dels fluxos financers, reduint els costos a través de generar un únic rebut per família amb totes les activitats dels diferents alumnes que la integren i permetent un millor control dels impagats i els pagaments a caixa. Aquesta aplicació, a més, haurà de ser mantenible pels propis usuaris.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 7
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

#### **1.4. Estructura**

Aquesta memòria aglutina diferents documents que he anat creant durant aquests mesos (d'anàlisi, disseny i implementació) i que han configurat les diferents etapes en la creació d'una solució informàtica.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 8
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

# **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

## **CAPITOL 2. Estudi de viabilitat del projecte**



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 9
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## 2.1. Introducció

L'objecte d'aquest projecte és racionalitzar la gestió econòmica i el control de les activitats extraescolars de l'Associació de Pares i Mares d'Alumnes (AMPA) del Col·legi Sant Gabriel De Barcelona.

L'objectiu és dotar a l'ens d'una eina que contribueixi a reduir les despeses financeres i gestionar les tasques pròpies d'una forma més àgil i que aportí solucions per l'administració dels recursos, les persones i els usuaris.

## 2.2. Objecte

### 2.2.1. Descripció de la situació actual

Els equips informàtics també són cedits pel col·legi, i l'AMPA disposa d'un PC exclusiu per les seves necessitats, però en la majoria dels casos, els responsables "s'emporten la feina a casa".

Es disposa de connexió a internet però sense cap eina addicional de control i seguretat (VPN, VNC ...)

L'equip és un pentium V a 1,6 Ghz, con 760 Mb de RAM y 38 Gb de disc.

El software instal·lat majoritàriament és el que venia per defecte al adquirir l'equip:

- Windows XP actualitzat a SP3, Microsoft Office, Explorer 7.

Actualment la gestió tant de les activitats així, com la gestió financera de l'AMPA es porta de forma manual.

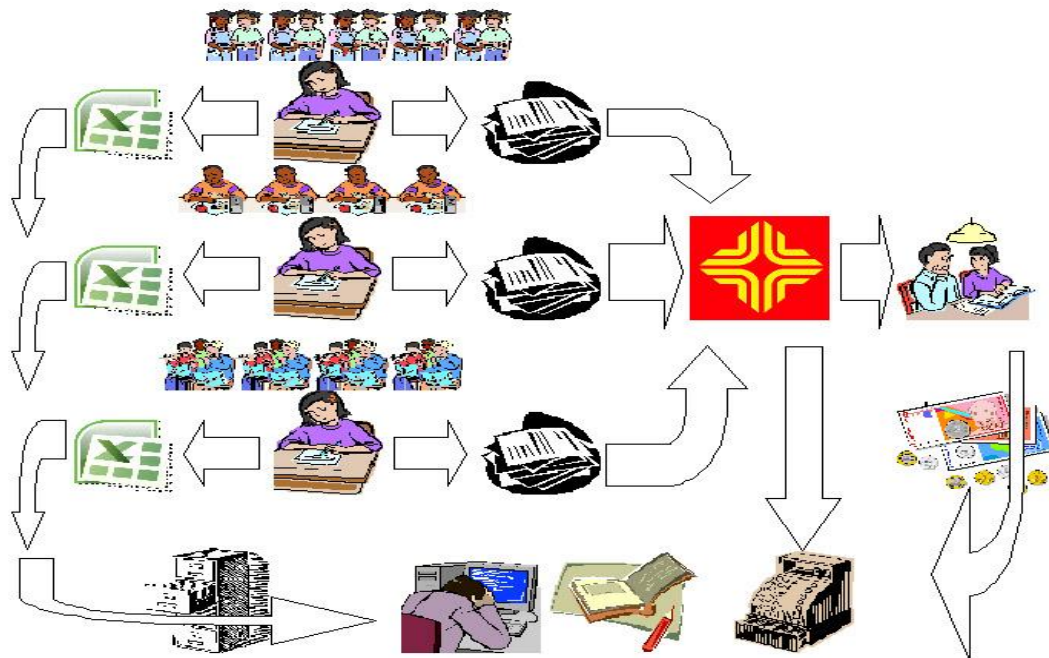
Existeix una persona encarregada de centralitzar, controlar i quadrar els comptes bancaris, gestionant el cobrament dels rebuts una vegada al mes, realitzant els pagaments de les factures, i les bestretes als responsables de les activitats.

Part de les activitats són contractades a empreses o particulars (autònoms) externs, que presenten una factura a final de mes i cobren mitjançant transferència bancària, però hi ha d'altres que són gestionades per la pròpia associació.

Les activitats autogestionades porten un petit control de despeses en un full Excel que una vegada al mes es presenta a la persona encarregada amb els justificants corresponents.

Una vegada al mes, i per activitat, es genera un fitxer per enviar al banc amb els rebuts corresponents a les famílies, i dos vegades l'any (normalment a l'octubre i al febrer) es genera una altre amb les quotes d'associats, les quals són voluntàries i donen dret a determinats descomptes.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 10
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	



### 2.2.2. Perfil del client - usuari

L'AMPA és una associació sense ànim de lucre, gestionada per un grup de persones que de forma voluntària dediquen una part del seu temps a realitzar activitats i complementar l'ensenyament obligatori, amb activitats educatives o d'esbarjo.

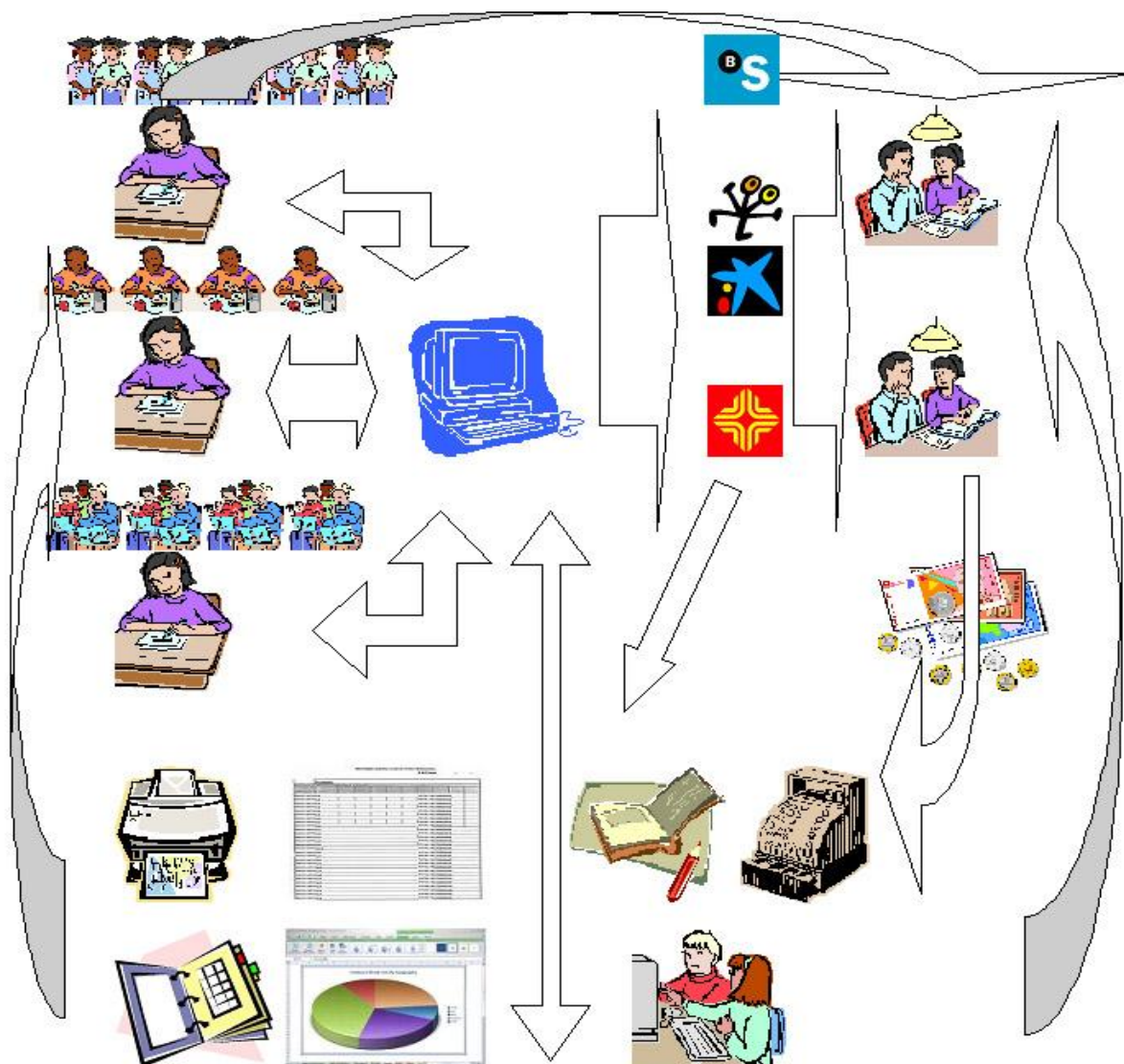
Les instal·lacions que es fan servir són majoritàriament les del col·legi i els equips informàtics són propietat de l'escola.

Principalment tota la gestió econòmica la realitza una sola persona, la qual va canviant en funció dels canvis en la junta i de la seva disponibilitat. Cada responsable porta un petit control dels alumnes, els pares i l'assistència. Aquests usuaris també faran servir el programa de forma ocasional.

El perfil d'usuari és en la gran majoria de tipus baix, amb pocs coneixements informàtics i algun coneixement contable. En algun cas por haver-hi persones amb coneixements de programació.

### 2.2.3. Objectius

Unificar la gestió de rebuts gestionats a través de més d'una entitat bancària, per tractar de minimitzar les despeses financeres, tenint un més gran control dels imports deguts o impagats.



#### 2.2.4. Fonts d'informació

Es mantindrà una estreta relació amb l'Anna, persona que actualment s'encarrega de la gestió financera, pel disseny de l'aplicació, en funció de les necessitats i les expectatives.

A.E.B. pels formats d'intercanvi de fitxers entre entitats financeres i clients.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 12
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## 2.3. Sistema a realitzar

### 2.3.1. Descripció

La solució proposada és una aplicació en MS-Access. D'aquesta forma s'obre la possibilitat a la implantació de l'aplicatiu de forma distribuïda (un ordinador faria les tasques de servidor de base de dades i d'altres podrien actuar com clients) malgrat en l'actualitat no ho precisen.

L'objectiu és la creació d'un programa informàtic que mantingui una base de dades de persones, alumnes i activitats, i les relacions existents entre aquestes entitats.

Per aquest motiu existiran una sèrie de manteniments:

- Persones: Pares/mares, professors, professionals, persones de contacte, etc ...
- Alumnes: Nens i usuaris de les activitats.
- Activitats: Preus, responsables, localització i horaris.

I de relacions:

- Famílies: Relació entre persones i alumnes. Manté la forma de pagament, les dades bancàries, la informació d'associació.
- Col·laboracions: Relació entre les activitats i els alumnes. Manté un control de pagament.

Pel control financer de l'entitat, hi hauran dos manteniments:

- Dades pròpies: amb la informació pròpia de l'entitat, els comptes bancaris i de caixa, i informació necessària per la generació de remeses bancàries.
- Moviments: Tant per les remeses de cobrament com pels comptes bancaris i pel quadre de caixa.

### 2.3.2. Model de desenvolupament.

Seria desitjable un model de desenvolupament lineal, dividint el projecte en mòduls independents però que interactuen entre ells, de forma que es pot anar actualitzant cada mòdul sense interferir en el desenvolupament dels altres mòduls del projecte.

### 2.3.3. Recursos

- Materials:  
Donat no presenten pressupost específic per aquest capítol, s'hauran de mantenir els mateixos equips existents, tenint en compte, però, que en un futur podria haver-hi algun altre equip.  
Un pentium V a 1,6 Ghz, con 760 Mb de RAM y 38 Gb de disc.
- Programari:  
MS-Office 2003.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 13
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

- Humans:  
Es disposa d'un analista, un tècnic programador i un cap de projecte, tots a temps parcial.

#### 2.3.4. Pressupost

El pressupost de l'aplicació (oferta econòmica a realitzar a l'AMPA) vindrà definit per les hores de cada tipus de rol de l'equip tenint en compte que dintre de la planificació de cada tasca ja s'ha inclòs un percentatge d'hores destinades a absorbir les possibles petites desviacions motivades per algun risc dels consignats a l'apartat f) d'aquesta memòria.

També dins del preu/hora de cadascun dels tècnics s'inclou el preu de cost i el benefici a obtenir pels serveis prestats.

En el contracte s'haurà de reflectir els imports corresponents a les dietes per desplaçaments i d'altres despeses dels tècnics (p.e. aparcaments).

<b>Rol a l'equip:</b>	<b>Total d'hores</b>	<b>Cost</b>
Analista	095	6.840
Programador	170	8.490
Tècnic de proves	045	2.190
Documentació	030	1.050
Cap de projecte	041	4.592
<b>Total</b>		<b>20.072 €</b>

Aquesta seria la proposta econòmica (preu de l'aplicació) que es faria a l'entitat, si bé l'AMPA, en aquest cas, no té una partida pressupostaria destinada a l'aplicació informàtica i no tindrà cost per ells.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 14
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 2.3.5. Anàlisi cost - benefici

El cost del projecte bé donat únicament pel desenvolupament del programa, donat que no està previst fer cap inversió en equips.

Activitat	Hores	Cost	Cost personal	Cost
Projecte de viabilitat	30	2.160,00	Direcció de projecte	112,00 €
Anàlisi de requeriments	20	1.440,00	Analista	72,00 €
Disseny de d'interfície d'usuari	30	2.160,00	Programador	60,00 €
Disseny de la Base de Dades	15	1.080,00	Tècnic de proves	42,00 €
Programació dels mòduls	30	1.800,00	Documentació	35,00 €
Generació de fitxers	15	900,00		
Generació d'informes	15	900,00		
Proves del sistema	15	630,00		
Instal·lació	5	300,00		
Proves amb usuaris	30	1.260,00		
Ajustos finals	60	1.800,00		
Documentació	30	1.050,00		
Direcció (15% d'hores)	41	4.592,00		
<b>TOTAL</b>		<b>20.072,00</b>		

Els beneficis que es pretenen obtenir es poden diferenciar en dos grups principals:

- Beneficis econòmics directes:  
Els derivats de un **menor cost financer** de la gestió de remeses bancàries d'efectes en gestió de cobrament, i que actualment únicament es remeten a Caixa Catalunya, i per les que aquesta entitat cobra una comissió de 2,80 € (més IVA) per rebut. També, el fet d'agrupar rebuts (en un mateix efecte per família, es cobrarien tots els conceptes, i no un per cada activitat) permetrà reduir de forma considerable el nombre de rebuts girats i el nombre de comissions.

S'aconsella negociar la gestió amb la entitat bancària per reduir el cost del rebut al voltant dels 1,60 € (més IVA), que per la experiència que podem aportar seria el cost estàndard segons els moviments actuals.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 15
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

ANY 2008 - Situació

Activitat	USUARIS	AGRUPATS	SEP	OCT	NOV	DEC	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN
Cuota AMPA	500	500		1.624,00				1.624,00				
Acollida	360	360	1.169,28	1.169,28	1.169,28	1.169,28	1.169,28	1.169,28	1.169,28	1.169,28	1.169,28	1.169,28
Futbol	140	70	454,72	454,72	454,72	454,72	454,72	454,72	454,72	454,72	454,72	454,72
Basquet	70	20	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36
Ludoteca	150	20	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20
Reforç	70	0	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36	227,36
Musica	110	30	357,28	357,28	357,28	357,28	357,28	357,28	357,28	357,28	357,28	357,28
Informàtica	30	20	97,44	97,44	97,44	97,44	97,44	97,44	97,44	97,44	97,44	97,44
Ars marcial	24	6	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952
Gimnàstica	24	6	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952
Patinatge	24	18	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952

3.254,50 4.878,50 3.254,50 3.254,50 3.254,50 4.878,50 3.254,50 3.254,50 3.254,50 3.254,50

**35.792,96**

ANY 2010 - Previsió

Activitat	USUARIS	AGRUPATS	SEP	OCT	NOV	DEC	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN
Cuota AMPA	500	500		928,00				928,00				
Acollida	360	360	668,16		668,16	668,16	668,16		668,16	668,16	668,16	668,16
Futbol	140	70	129,92		129,92	129,92	129,92		129,92	129,92	129,92	129,92
Basquet	70	20	37,12		37,12	37,12	37,12		37,12	37,12	37,12	37,12
Ludoteca	150	20	37,12		37,12	37,12	37,12		37,12	37,12	37,12	37,12
Reforç	70	0	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Musica	110	30	55,68		55,68	55,68	55,68		55,68	55,68	55,68	55,68
Informàtica	30	20	37,12		37,12	37,12	37,12		37,12	37,12	37,12	37,12
Ars marcial	24	6	11,14		11,14	11,14	11,14		11,14	11,14	11,14	11,14
Gimnàstica	24	6	11,14		11,14	11,14	11,14		11,14	11,14	11,14	11,14
Patinatge	24	18	33,41		33,41	33,41	33,41		33,41	33,41	33,41	33,41

1.020,80 928,00 1.020,80 1.020,80 1.020,80 928,00 1.020,80 1.020,80 1.020,80 1.020,80

**10.022,40**

L'estimació és que es podrien reduir uns 25.700 €/any per aquest concepte.

- Beneficis econòmics indirectes:

Es calcula que la persona encarregada de portar els comptes de l'entitat, veurà **reduïda la necessitat de dedicació** en aproximadament 20 hores/mes, que a 15 €/hora, equivaldria a una reducció del cost d'uns 3.000 €/any.

- Beneficis no econòmics:

Són difícilment quantificables, però permetrà tenir una base de dades amb persones i telèfons de contacte, així com agilitzar la comunicació entre les diferents entitats (pares, monitors, alumnes, secretaria,...) que formen part de l'AMPA.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 16
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

- Un canvi important en coordinació es disposar de les llistes actualitzades dels alumnes que formen part de l'activitat , es dona un pas important en la seguretat, actualment es un problema per que quan van a buscar als nens a les classes corresponents molts cops la informació que disposen els encarregats de l'activitat, no es la real en aquell moment.

### 2.3.6. Avaluació de riscos

Els principals riscos pel projecte, poden ser:

- Canvi de requisits
- Meticulositat dels requeriments
- Planificació massa optimista
- Disseny no adequat
- Usuaris canviants i inexperts

En les fases del projecte els riscos es poden agrupar en:

- 1) Elaboració de la planificació
  - a. Planificació optimista.
  - b. Falta d'alguna tasca necessària.
  - c. Esforç més gran que l'estimat.
- 2) Organització i gestió
  - a. L'equip es redueix a una única persona, i un director de projecte.
- 3) Infraestructura del desenvolupament
  - a. Espais de desenvolupament i us, sobre utilitzats.
  - b. Eines inadequades.
  - c. Temps d'adaptació a les noves eines superior a l'estimat.
  - d. La corba d'aprenentatge per la nova eina de desenvolupament és més llarga de l'esperat.
- 4) Usuaris
  - a. Els usuaris poden demanar noves funcionalitats.
  - b. L'usuari no ha donat tota la informació, i per això el producte final no s'ajusta a les necessitats de l'usuari.
- 5) Client
  - a. El client demana noves funcionalitats.
  - b. El temps de comunicació amb el client és més llarg de l'esperat.
  - c. Las eines de suport i entorn són incompatibles, tenen un baix rendiment o no funcionen de forma adequada, reduint-se la productivitat.
- 6) Requisits
  - a. S'afegeixen requisits extra.
- 7) Producte
  - a. Mòduls amb errors que necessiten més feina de comprovació, disseny i implementació.
  - b. El desenvolupament d'una interfaç d'usuari inadequada.
  - c. La feina en un entorn software desconegut pot causar problemes no previstos.
- 8) Personal
  - a. Canvi de persones encarregades.
  - b. Falta de motivació i dedicació de les persones de contacte.
  - c. Abandonament del projecte abans de la finalització.



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 17
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

- d. Les persones clau només estan disponibles a temps parcial.
  - e. Las tasques assignades al personal no s'ajusten a les possibilitats.
- 9) Disseny i implementació
- a. Un disseny massa simple no cobreix les qüestions principals, i s'ha de tornar a dissenyar i implementar, o massa complex obliga a complicacions innecessàries.
  - b. Las biblioteques de codi o classes tenen poca qualitat.
  - c. Dificultat per integrar les biblioteques.
- 10) Procés
- a. Un control de qualitat inadequat fa que els problemes de qualitat que afecten a la planificació es coneguin tard.

### 2.3.7. Alternatives

Programes de característiques similars existents al mercat:  
 Gestión de Academia de ERS Soft

[http://www.ers-soft.biz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13&Itemid=27](http://www.ers-soft.biz/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=27)

Una aplicació especialment dissenyada per a la gestió integral de acadèmies, associacions de pares d'alumnes (APA), associacions de mares i pares d'alumnes (AMPA), etc.

Ers Academia - Versión monousuario	240,00 €
Ers Academia - Versión Red	330,00 €
Ers Academia - Licencia adicional	90,00 €

#### Gestión AMPA 1.0 de Academia Red

Este programa está específicamente realizado para poder gestionar todos los aspectos relacionados con el A.M.P.A. El programa gestiona familias, hijos, pagos por año e imprime listados de información resumiendo los detalles más importantes

#### Global Educa2 2.02 de ZKSoftware

*es una aplicación de gestión de la guardería en aspectos como llevar un censo de los alumnos con sus datos personales, los de sus familiares, teléfonos de contacto, procesos de matriculación, control de asistencia, informes de adaptación de los niños y niñas, convocatorias de padres y madres, etc. Y sobretodo, la parte económica, que cada mes obliga a generar los recibos de las mensualidades, comedor y otros gastos que, a través de la correspondiente factura.*

#### SoftAula Lite 2005

*SoftAula Lite es una herramienta diseñada para gestionar las actividades esenciales de un pequeño centro de formación*

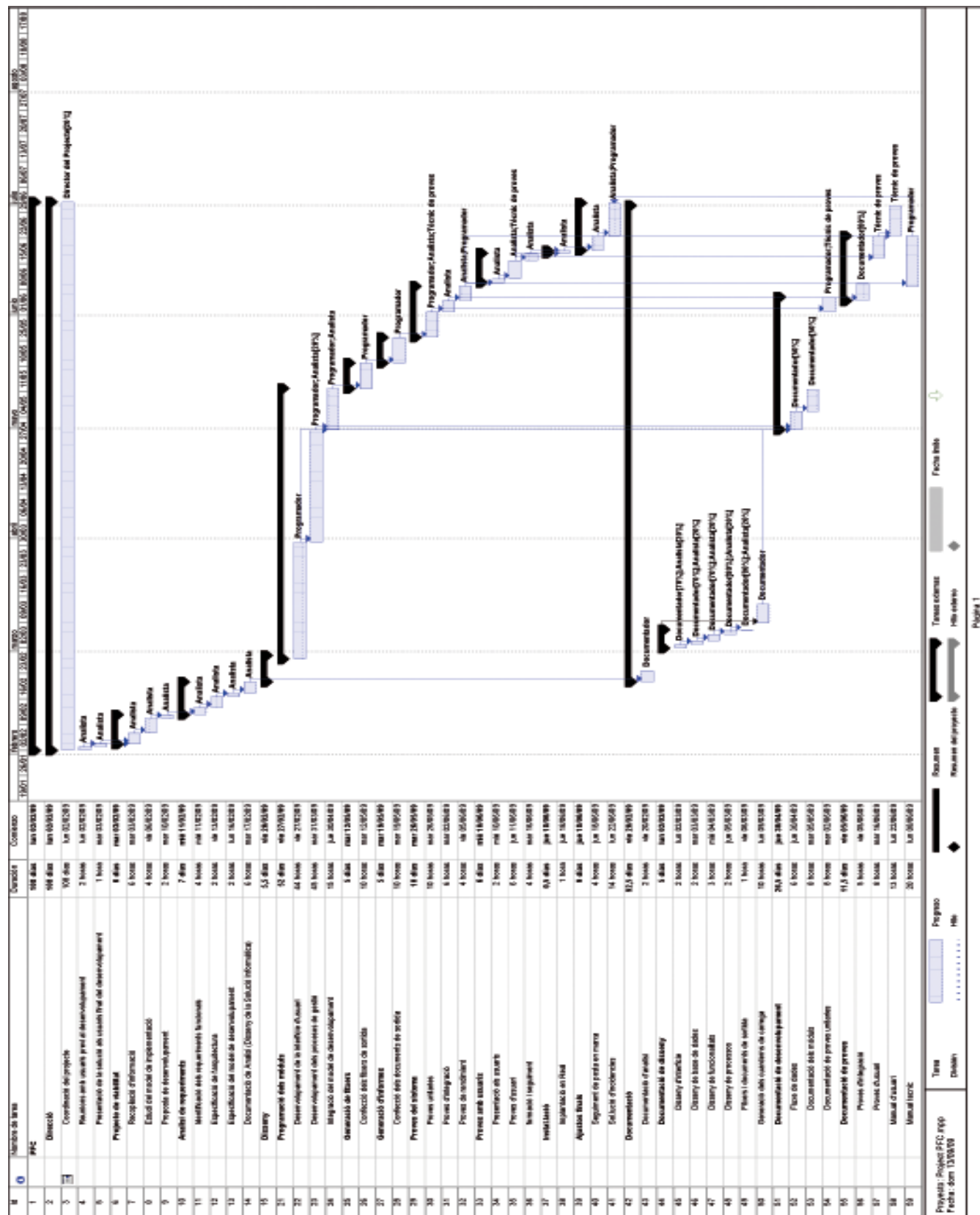
S'ha contemplat la possibilitat de fer servir una base de dades lliure del tipus MySQL i un entorn de programació Visual Basic, però s'ha descartat la possibilitat pel cost de les llicències si volen fer ells el manteniment i per dificultat del llenguatge de programació pels usuaris, la majoria dels quals no tenen cap coneixement informàtic.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 18
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## 2.4. Planificació

Tasques necessàries:

1. Projecte de viabilitat	30h
2. Anàlisi de requeriments	20h
3. Disseny de d'interfície d'usuari	30h
4. Disseny de la Base de Dades	15h
5. Programació dels mòduls	30h
a. Gestió financera	10h
b. Gestió d'activitats	10h
c. Gestió de manteniments	10h
6. Generació de fitxers	15h
7. Generació d'informes	15h
8. Proves del sistema	15h
9. Instal·lació	5h
10. Proves amb usuaris	30h
11. Ajustos finals	60h
12. Documentació	30h
a. Manual d'usuari	10h
b. Manual tècnic	20h
<b>Total</b>	<b>295h</b>



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 20
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## 2.5. Conclusions

El principal benefici de l'aplicació informàtica serà la racionalització dels ingressos, i permetrà reduir les despeses financeres de l'entitat, gestionant d'una forma més adequada els rebuts pendents de cobrament i les devolucions. Es reduirà el cost en temps que suposava generar remeses bancàries independents per cada activitat, i la dificultat del control dels impagats. Es reduiran els errors humans deguts a la falta de formació comptable dels usuaris.

També permetrà mantenir una base de dades actualitzada amb informació de les persones i formes de contacte, que permetrà posar-se als monitors posar-se en contacte amb el pares o persones que aquests indiquin, en cas de qualsevol imprevist.

També serà un benefici pels encarregats de les activitats, ja que permetrà tenir una relació d'alumnes que participen a l'activitat i el curs, per agilitzar la recollida dels nens una vegada acabat l'horari lectiu, aportant seguretat imprescindible pels problemes que pot generar un error.

L'únic inconvenient remarcable és el normal recel davant d'un canvi d'aquestes característiques per part del usuaris no familiaritzats amb una aplicació informàtica nova.

**Per aquests motius es considera el projecte VIABLE.**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 21
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

# **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

## **Capítol 3. Anàlisi i disseny del sistema**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 22
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

### **3.1.1. Visió general**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 23
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.1.1.1. Introducció

#### Propòsit

El propòsit d'aquest document és recollir, analitzar i definir les necessitats d'alt nivell i característiques del sistema de gestió de l'associació de mares i pares d'alumnes d'un col·legi d'educació primària. El document es centra en la funcionalitat demanada pels participants al projecte i els usuaris finals.

Aquestes funcionalitats són, principalment, la gestió financera dels fluxos econòmics de les activitats extraescolars que organitza l'AMPA, i el control d'alumnes, persones de contacte i responsables de les activitats.

Els detalls de com el sistema cobreix els requeriments es poden observar en les especificacions dels casos d'us i d'altres documents addicionals.

#### Abast

Aquest document de Visió General, se n'ocupa de la gestió d'un AMPA d'una escola de primària i serà desenvolupat dintre de l'assignatura de Projecte Final de Carrera a la Universitat Autònoma de Barcelona (Campus de Sabadell) per Juan Antonio Aguilar, sota la direcció de Jaume Pujol.

El sistema permetrà als encarregats de l'associació controlar tot el relatiu a la gestió econòmica de les activitats que organitza, així com els alumnes que hi participen, i els responsables de les activitats.

#### Definicions, Acrònims i Abreviatures

AMPA: Són les sigles d'Associació de Mares i Pares d'Alumnes. Es tracta d'una associació jurídica de persones sense ànim de lucre que tenen per objectiu el recolzament i la millora de la qualitat de l'ensenyament a un col·legi.

RUP: Són les sigles de Rational Unified Process. Es tracta d'una metodologia per descriure el procés de desenvolupament del software.

AEB: Són les sigles de l'Associació Espanyola de Banca. Van ser els encarregats de redactar una sèrie de formats per l'intercanvi d'informació entre les diferents entitats financeres i entre cada entitat i els seus clients, i que s'han estandarditzat a nivell estatal

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 24
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

Aquests formats reben el non de NORMA o QUADERN, acompanyats de dos dígitos que especifiquen el tipus d'informació que conté. (p.e. NORMA19 són rebuts en gestió de cobrament, NORMA58 són cessió de crèdits, NORMA34 ordres de transferències i xecs, etc...)

## Referències

- Glossari.
- Pla de desenvolupament de software.
- RUP (Rational Unified Process).
- Diagrama de casos d'us.

### 3.1.1.2. Posicionament

#### 3.1.1.2.1. Oportunitat de negoci

Aquest sistema permetrà a l'associació informatitzar el control de les seves activitats així com de la gestió financera, i suposarà un accés més ràpid i senzill a les dades, donades les interfícies gràfiques senzilles i amigables. També, les dades estaran sempre actualitzades i centralitzades en un sol lloc, fet important per poder posar-se en contacte en cas d'alguna emergència.

#### 3.1.1.2.2 Sentència que defineix el problema

El problema de	Gestió financera i de la informació distribuïda en cada activitat.
Afecta a	L'encarregada de portar els comptes. Els responsables de les activitats.
L' impacte associat és	Major cost econòmic i menys recursos financers a disposició de l'AMPA. Dificultat per mantenir les dades actualitzades i portar un control dels alumnes i persones de contacte en cas de no poder contactar amb el responsable.
Una solució seria	La unificació de la gestió.



### 3.1.1.2.3 Sentència que defineix la posició del Producte

Per	Gestió financera. Responsables d'activitats.
Qui	Controla els ingressos de l'AMPA.
El nom del producte	És una eina de software.
Que	Emmagatzema la informació i permet la gestió econòmica i de la informació centralitzada.
No com	Actualment
El nostre producte	Permet gestionar les diferents activitats de l'associació mitjançant una interfície gràfica senzilla i amigable. També proporciona un accés ràpid i actualitzat a les dades dels alumnes i persones de contacte.

### 3.1.1.3. Descripció de Stakeholders (Participants al Projecte) y Usuaris

Per proporcionar d'una forma efectiva productes i serveis que s'ajustin a les necessitats dels usuaris, és necessari identificar i involucrar a tots els participants al projecte com part del procés de modelat de requisits. També és necessari identificar als usuaris del sistema i assegurar-se de que el conjunt dels participants al projecte els representa adequadament. En aquesta secció es mostra un perfil dels participants i dels usuaris involucrats al projecte, i també els problemes més importants que aquests perceben per enfocar una solució proposada cap a ells. No descriu els seus requisits específics donat que estaran definits en un altre document. Enlloc d'això es dona una justificació de perquè els requisits no són necessaris.

#### 3.1.1.3.1. Resumen de Stakeholders

Nombre	Descripció	Responsabilitats
Anna	Representant global de l'AMPA i de tots els usuaris potencials	El stakeholder realitza: Representa a tots els usuaris possibles del sistema. Seguiment del desenvolupament del projecte. Aprova requisits i funcionalitats.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 26
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.1.1.3.2. Resum d'Usuaris

Nombre	Descripció	Stakeholder
Mari Carmen	Responsable contable. Recull la informació financera de les diferents activitats i quadra els comptes bancaris. Una vegada el mes genera una remesa de rebuts al cobrament. Presenta un llistat amb ingressos generats	Comptabilitat
Carles	En representació dels responsables de les activitats. Manté un llistat amb els alumnes que hi acudeixen i les persones de contacte. durant el període.	Encarregat d'activitat

### 3.1.1.3.3. Entorn d'usuari

Els usuaris accediran al sistema identificant-se sobre un ordinador amb un sistema operatiu Windows XP i podran accedir a l'aplicació dissenyada. Aquest sistema és similar a qualsevol aplicació Windows i per tant els usuaris estan familiaritzats amb l'entorn.

Els equips informàtics també són cedits pel col·legi, i l'AMPA disposa d'un PC exclusiu per les seves necessitats, però en la majoria dels casos, els responsables "s'emporten la feina a casa".

Es disposa de connexió a internet però sense cap eina addicional de control i seguretat (VPN, VNC ...)

L'equip és un pentium V a 1,6 Ghz, con 760 Mb de RAM y 38 Gb de disc.

El software instal·lat majoritàriament és el que venia per defecte al adquirir l'equip:

- Windows XP actualitzat a SP3, Microsoft Office, Explorer 7.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 27
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## Perfil de los Stakeholders

### *Administrador del sistema*

<b>Representant</b>	Anna
<b>Descripció</b>	Administrador del sistema i comptabilitat
<b>Tipus</b>	Administrativa
<b>Responsabilitats</b>	Encarregada de mostrar les necessitats de cada usuari del sistema. També, portarà el seguiment del desenvolupament del projecte i l'aprovació dels requisits i funcionalitats del sistema.
<b>Criteri d'èxit</b>	Assolir els requisits sol·licitats, i que la gestió sigui fàcil i àgil pel usuari.
<b>Grau de participació</b>	Revisió de requisits, estructura del sistema
<b>Comentaris</b>	S'ha de tenir en conte que l'usuari no Sara un expert i que hi haurà mes d'un usuari.

## Perfils d'Usuari

### *Comptabilitat*

<b>Representant</b>	Mari Carmen
<b>Descripció</b>	Llicenciada en Direcció i Administració d'Empreses
<b>Tipus</b>	Usuària experta.
<b>Responsabilitat</b>	Encarregada de recollir tota la informació dels diferents ens que actuen a l'AMPA i unificar-la per tal de quadrar els comptes. Realitza els pagaments i és la persona que té signatura al compte bancari de l'AMPA, i s'encarregarà de la generació de remeses bancàries al cobrament.
<b>Criteri d'èxit</b>	Obtenir la informació del sistema sense dificultats i que el enviament el generi correctament.
<b>Grau de participació</b>	Alta
<b>Comentaris</b>	Es la part mes delicada de l'aplicació.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 28
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### Encarregat d'activitat

<b>Representant</b>	Carles
<b>Descripció</b>	Persona encarregada d'una de les activitats extrascolars
<b>Tipus</b>	Usuari casual
<b>Responsabilitat</b>	Portarà el control de la informació relativa als alumnes que participen a la seva activitat i dels seus pares, així com un control d'assistència.
<b>Criteri d'èxit</b>	Sigui senzill i àgil, facilitant el control de les activitats.
<b>Grau de participació</b>	Disposi de la informació de las activitats i els usuaris, modificant les dades si fos necessari sense dificultat. S'ha de preveure evitar errors.
<b>Comentaris</b>	En Carles serà un 'usuari tipus' i representa a d'altres persones, que de forma voluntària o remunerada, presten els seus serveis pel bon funcionament de les activitats organitzades per l'AMPA.

### 3.1.1.4. Descripció Global del Producte

#### 3.1.1.4.1. Perspectiva del producte

El producte a desenvolupar és un sistema global que permetrà a l'Associació de Mares i Pares d'Alumnes unificar la gestió de rebuts gestionats a través d'una entitat bancària que es pot parametritzar, per tractar de minimitzar les despeses financeres, tenint un més gran control dels imports deguts o impagats, així com mantenir una base de dades de les diferents entitats (alumnes, famílies, responsables ...) que hi participen.

#### 3.1.1.4.2. Resum de característiques

A continuació es mostra un llistat amb els beneficis que obtindrà el client a partir del producte:

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 29
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

<b>Benefici pel client</b>	<b>Característiques que ho recolzen</b>
Benefici econòmic	Menys despeses per concepte de comissions bancàries sobre rebuts al cobrament.
Gestió automatitzada d'impagaments	Més fàcil control dels rebuts impagats i dels pagats en efectiu o pendents de cobrament.
Millor gestió dels horaris i espais disponibles.	Permetrà una millora organitzativa, sabent en cada moment els espais ocupats per cada activitat i els alumnes que hi assisteixen.
Benefici operatiu	La persona encarregada de portar els comptes de l'entitat, veurà considerablement reduïda la necessitat de dedicació.
Base de dades actualitzada i accessible	La unificació de la base de dades permetrà un més fàcil accés i una actualització constant de la informació, millorant-se la comunicació amb les famílies.
Menys possibilitats d'error	El mantenir una sola base de dades permetrà reduir els errors produïts per la falta de comunicació entre les diferents entitats que conformen l'AMPA.

#### 3.1.1.4.3. Suposicions i dependències

La planificació temporal del projecte està subjecte a la total col·laboració per part del client, així com a la disponibilitat dels tècnics que intervenen al projecte.

#### 3.1.1.4.4. Cost y preu

El cost econòmic per l'Associació de Pares i Mares d'alumnes del col·legi Sant Gabriel serà nul, si be el cost real seria:

1.- PREU TANCAT: 25.000€

Import és fix independentment del nombre d'hores que s'inverteixin i restringit a la definició de requisits. Qualsevol modificació o ampliació de l'àmbit del projecte s'haurà d'analitzar, valorar, acceptar i executar com un nou projecte.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 30
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## 2.- PREU OBERT

Import en funció de les hores dels tècnics que intervenen al projecte invertides i executades reals. Segons la planificació, s'estima el cost del projecte, d'una forma orientativa, en uns 20.000€ però pot variar en funció de les modificacions i problemes tècnics que es vagin trobant. Les modificacions i ampliacions del projecte seran analitzades valorades de forma paral·lela al projecte i formaran part del mateix si són acceptades pel client.

### 3.1.1.5. Requisits específics del producte

#### 3.1.1.5.1. Gestió de comptabilitat

El sistema mantindrà un registre de les activitats que gestiona l'Associació de Mares i Pares d'Alumnes amb el seu cost (tant per socis com per no socis) i haurà la possibilitat de generar i consultar les remeses bancàries en gestió de cobrament.

##### 3.1.1.5.1.1. Gestió de remeses

Es generarà un fitxer únic per totes les activitats (incloses les quotes de soci) seguint les especificacions del Quadern 19 de l'A.E.B.

##### 3.1.1.5.1.2. Històric de remeses

Es podrà consultar la informació generada en remeses ja tancades i enviades a cobrament, així com dels rebuts que han sigut impagats.

#### 3.1.1.5.2. Gestió de les dades

Per ajudar a una millor comunicació entre l'AMPA i les famílies es mantindrà una base de dades unificada, amb la informació dels alumnes, dels seus tutors, de les activitats i dels responsables, així com d'aquelles persones que puguin tenir relació amb l'Associació.

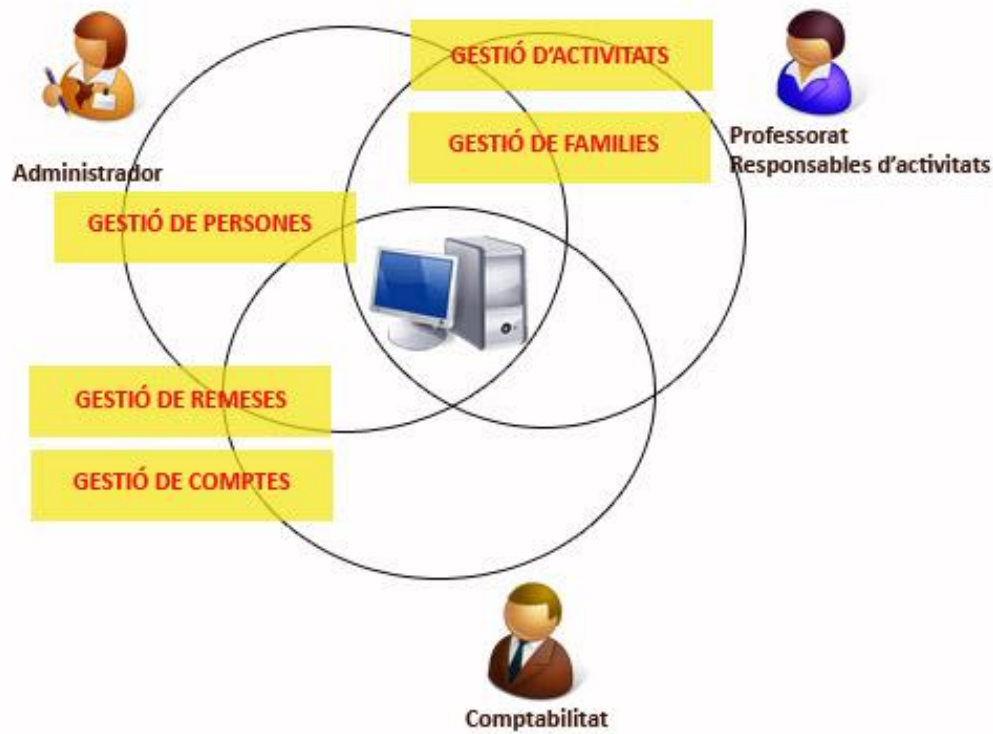
##### 3.1.1.5.2.1. Gestió d'activitats

Es portarà un control de les activitats que es realitzen amb relació de responsables i alumnes que hi assisteixen.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 31
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.1.1.5.2.1. Registre de dades personals

Permetrà mantenir la informació sempre actualitzada.



### 3.1.1.6. Restriccions

Nomes tindran accés les persones que es determinin, que correspondran als que tinguin accés a l'ordinador. No cal que es defineixin mesures de protecció molt altes per accessos no previstos pero si per possibles errors per que els usuaris no han de per que ser molt qualificats.

### 3.1.1.7. Precedència y Prioritat

L'ordre d'execució dels diferents mòduls serà el següent per tal de permetre fer proves mentre es desenvolupa el següent mòdul sense interferir ni enrederir el projecte.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 32
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

- *Registre de dades personals*
- *Gestió d'activitats*
- *Gestió de remeses*
- *Històric de remeses*

A final de tot es confeccionaran els manuals i les ajudes.

### **3.1.1.8. D'Altres requisits del producte**

#### **3.1.1.8.1. Estàndards aplicables**

El Quadern 19 de l'A.E.B. s'especifica en el document *Quadern 19 CSB*

#### **3.1.1.8.2. Requisits de Sistema**

La correcta instal·lació de Microsoft Access 97 o superior.

#### **3.1.1.8.3. Requisits de desenvolupament**

Es desenvoluparà en visual basic script, ja que es obert i prement fàcilment fer un manteniment per part de l'Ampa.

### **3.1.1.9. Requisits de documentació**

#### **3.1.1.9.1. Manual de Usuari**

S'entregarà un manual d'usuari en format electrònic que serà consultable per qualsevol usuari.

El manual inclourà tant la descripció dels mòduls del programa, com una secció en la que es definiran les principals funcionalitats en forma de HOWTO que descriu com complir amb una certa tasca. De forma que podrà ajudar a persones novelles en un problema i solen deixar de costat detalls per a experts.

#### **3.1.1.9.2. Ajuda en Línia**

Hi ha una descripció per cadascuna de les funcions de l'aplicació.



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 33
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.1.1.9.3. Guies d'Instal·lació, Configuració, i Fitxer Llegeix-me

S'entregarà una guia per facilitar la instal·lació i parametrització de la Base de Dades.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 34
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

### **3.1.2. Especificació de Cas d'Us: Gestió de Famílies col·laboradores**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 35
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## Especificació de cas d'us: Gestió de Famílies col·laboradores

### 3.1.2.1. Descripció

L'Administrador de les dades serà l'encarregat de donar d'alta, modificar o marcar com donat de baixa, la informació corresponent a les famílies col·laboradores que puguin intervenir o participar en les activitats que gestiona l'AMPA, així com les relacions existents entre elles, sobretot en el capítol de famílies.

### 3.1.2.2. Flux d'Events

#### 3.1.2.2.1. Flux Bàsic

1. Es dona d'alta, es modifica o es pot realitzar una consulta per qualsevol part del nom o cognom de les persones relacionades amb l'AMPA, exceptuant els alumnes.

#### 3.1.2.2.2. Fluxos Alternatius

##### 3.1.2.2.2.1. Famílies i alumnes

Des de el formulari de 'famílies' s'accedirà a les persones i alumnes a on es selecciona i recull les dades personals (telèfons de contacte i horaris, identificació de soci, dades bancàries, forma de pagament, un control de rebuts pendents, etc...) i les persones que integren aquesta unitat familiar, amb el parentiu o relació entre elles.

##### 3.1.2.2.2.2. Activitats

Des de el formulari de família es relacionen totes les activitats que realitzen els alumnes mes la quota de l'AMPA corresponent. A partir d'aquesta relació es calcularà periòdicament l'import a pagar.

##### 3.1.2.2.2.3. Dades Bancaris

Si no s'informen les dades bancàries es suposa que el pagament es realitzarà en efectiu, en el cas contrari el sistema permet verificar si les dades son correctes.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 36
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.1.2.3. Precondicions

S'ha fet correctament el login al sistema

S'ha seleccionat *Gestió de Dades personals* a la interfície gràfica

Ha d'estar donat d'alta prèviament les activitats.

Anualment s'executarà un procés en el que es donarà de baixa les famílies sense alumnes. Qualsevol altre canvi respecte a l'any anterior es realitzarà manualment.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 37
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

### **3.1.3. Especificació de Cas d'Us: Gestió de Dades Personals**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 38
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## Especificació de cas d'us: Gestió de Dades Personals

### 3.1.3.1. Descripció

L'Administrador de les dades serà l'encarregat de donar d'alta, modificar o marcar com donat de baixa, la informació corresponent a les famílies (pares i mares, representants, persones de contacte, professors, encarregats d'activitats i d'altres persones que no siguin els alumnes) que puguin intervenir o participar en les activitats que gestiona l'AMPA, així com les relacions existents entre elles, sobretot en el capítol de famílies.

### 3.1.3.2. Flux d'Events

#### 3.1.3.2.1. Flux Bàsic

Es dona d'alta, es modifica o es pot realitzar una consulta per qualsevol part del nom o cognom de les persones relacionades amb l'AMPA, exceptuant els alumnes.

#### 3.1.3.2.2. Fluxos Alternatius

##### 3.1.3.2.2.1.. Famílies

Des de el formulari de 'famílies' s'accedirà a les persones a on es selecciona i recull les dades personals (telèfons de contacte i horaris, identificació de soci, dades bancàries, forma de pagament, un control de rebuts pendents, etc...) i les persones que integren aquesta unitat familiar, amb el parentiu o relació entre elles.

##### 3.1.3.2.2.2.. Activitats

Des de el formulari d'activitats es selecciona el responsable i el co-responsable, de les persones però nomes mostrant les que tenen marcat la opció de "Responsable de Actividades".

### 3.1.3.3. Precondicions

S'ha fet correctament el login al sistema

S'ha seleccionat *Gestió de Dades personals* a la interfície gràfica

Ha d'estar donat d'alta prèviament en el formulari de persones el responsable de l'activitat.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 39
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

### **3.1.4. Especificació de Cas d'Us: Gestió d'Activitats**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 40
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## Especificació de cas d'us: Gestió d'Activitats

### 3.1.4.1. Descripció

L'actor iniciador d'aquest cas és l'encarregat de l'activitat. Mitjançant aquest, mantindrà la informació pròpia de l'activitat i els alumnes registrats que realitzen l'activitat, els alumnes hauran d'estar donats d'alta prèviament pel administrador de les dades.

### 3.1.4.2. Flux d'Events

#### 3.1.4.2.1. Flux Bàsic

1. Des de un primer formulari, es podrà accedir a la informació pròpia de l'activitat que contindrà dades com: Responsable, Dies/Horaris, localització, preus, etc.
2. S'accedeix directament al llistat dels alumnes per assignar-ho a l'activitat.
3. Dins de les activitats es contempla la quota d'AMPA o pagaments eventuais per diferents activitats esporàdiques.
4. S'informa de la periodicitat i la forma de pagament, que per defecte es fa per domiciliació bancària, si la família col·laboradora no te informat les dades bancàries per defecte es considerarà que el pagament es en efectiu.

#### 3.1.4.2.2. Fluxos Alternatius

##### 3.1.2.2.1. Si no existeix l'alumne

El responsable de l'activitat, per protocol, ha d'enviar un email per informar al administrador de les dades, que aquest retornarà informant quan estigui introduït al sistema.

### 3.1.4.3. Precondicions

S'ha fet correctament el login al sistema havent d'estar prèviament donat d'alta el responsable de l'activitat.

S'ha seleccionat *Gestió d'activitats* a la interfície gràfica

Ha d'estar donat d'alta la família col·laboradora i l'alumne per poder assignar-ho a l'activitat.

Per defecte la forma de pagament es per domiciliació bancària.

Anualment s'executarà un procés que actualitzarà les dades de inici any a les activitats.



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 41
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

### **3.1.5. Especificació de Cas d'Us: Gestió de remeses**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 42
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## Especificació de cas d'us: Gestió de remeses

### 3.1.5.1. Descripció

Aquest cas d'us especifica la generació del fitxer de remeses de rebuts al cobrament, mantenint un històric de les remeses generades i la informació que contenien.

### 3.1.5.2. Flux d'Events

#### 3.1.5.2.1. Flux Bàsic

- 1- La pantalla mostra un llistat amb les remeses generades (data, entitat bancària i import total de la remesa)
- 2- En el punt 1 es pot fer un click sobre un botó 'Generar fitxer' a partir del que es generarà un fitxer amb el format específic. La ruta on es gravarà el fitxer i l'entitat financera que el tramitarà estaran predeterminats (especificats en un apartat de paràmetres).
- 3- Es donarà la possibilitat de traspasar aquesta informació al registre històric. Si no es traspassa la informació, aquestes dades es perdran.

#### 3.1.5.2.2. Fluxos Alternatius

##### 3.1.5.2.2.1. En el punt 3.5.2.1.

1. Si es fa un doble-click sobre algun dels registres apareixeran un llistat amb els rebuts que componen la remesa
2. Si es fa un doble-click sobre algun dels rebuts es mostrarà una copia del rebut amb la informació que contenia el fitxer.

### 3.1.5.3. Precondicions

S'ha fet correctament el login al sistema

S'ha seleccionat *Gestió de remeses* a la interfície gràfica

### 3.1.5.4. Poscondicions

La informació es generarà de forma temporal i només es traspassarà a històrica si ho indica l'usuari.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 43
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

# **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

## **3.1.6. Glossari**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 44
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## Glossari

### 3.1.6.1. Introducció

Aquest document recull tots els termes utilitzats al llarg de tot el projecte de desenvolupament del sistema per la gestió dels recursos financers d'una Associació de pares i Mares d'Alumnes d'un col·legi d'educació primària. Es tracta d'un diccionari informal de dades i definicions de la nomenclatura que es fa servir, de tal forma que es cregui un estàndard per tot el projecte.

### 3.1.6.2. Propòsit

El propòsit d'aquest glossari és definir amb exactitud i sense ambigüitat la terminologia que es farà servir al projecte de desenvolupament d'un sistema per la gestió dels recursos financers d'una Associació de Mares i Pares d'Alumnes d'un col·legi d'educació primària. També serveix com guia de consulta per clarificar els punts conflictius o poc esclaridores del projecte.

### 3.1.6.3. Abast

L'abast del present document avarca tots els subsistemes definits per l'AMPA del col·legi Sant Gabriel. D'aquesta manera, la terminologia que es fa servir és reflectida amb claredat al present document.

### 3.1.6.4. Referències

El present glossari fa referència als següents documents:

- Document Pla de Desenvolupament de Software del Projecte Col·legi Sant Gabriel
- Document Visió General del Projecte Col·legi Sant Gabriel
- Documents d'Especificació de Casos d'Us del Projecte Col·legi Sant Gabriel
- Documents de Especificació de Casos de Proves del Projecte Col·legi Sant Gabriel

### 3.1.6.5. Organització del Glossari

El present document està organitzat per definicions de termes ordenats de forma ascendent segons l'ordenació alfabètica catalana.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 45
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.1.6.6. Definicions

A continuació es presenten tots aquells termes fets servir al llarg de tot el projecte per la gestió financera d'un AMPA d'un col·legi d'ensenyament primari.

#### Activitats

Totes aquelles activitats extraescolars que organitza l'AMPA i que comporten ingressos i/o despeses a l'Associació i que, per la seva personalitat jurídica, han de quedar reflectida en la comptabilitat de l'ens.

#### Comptable

Persona, amb formació financera o no, que s'encarrega del controls dels comptes, entrades i sortides de diners, i que ha de presentar un balanç a final de període.

#### Compte corrent

Compte bancari obert a nom de l'AMPA en una entitat financera, o cessió d'efectiu a una persona responsable a fi de realitzar cobraments i pagaments en nom de l'Associació, i que justificarà aquests moviments.

#### Enregistrar-se al sistema

Cada vegada que un usuari accedeix al sistema, s'ha d'identificar fent servir un nom d'usuari i una contrasenya associada al mateix. Aquestes dades estaran a la base de dades, i el sistema comprova que són correctes i ofereix les funcionalitats segons el tipus d'usuari que s'hagi registrat. Per exemple, un usuari de comptabilitat podrà treballar amb les funcionalitats de gestió de comptes i gestió de remeses.

#### Remesa de rebuts

Conjunt d'informació que s'envia al banc mitjançant fitxer informàtic amb el format estàndard del quadern 19 de l'A.E.B. a fi de gestionar el cobrament d'importants deguts a l'Associació.

#### *Remesa de rebuts històrica*

Conjunt de rebuts que van ser girats en una data passada i que ja

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 46
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

han sigut abonats o retornats, i sobre el que no és possible realitzar cap modificació.

***Remesa de rebuts viva***

Conjunt de rebuts que encara no han sigut enviats a l'entitat financera per fer la gestió de cobrament, i per tant, que es poden modificar en qualsevol dels camps que la integren.

**Responsable**

Persona encarregada de portar a terme l'activitat, encarregant-se de portar un control dels nens que hi participen, la seva assistència i els informes corresponents a les famílies.

Poden ser professor del propi col·legi, que de forma altruista o remunerada, s'encarreguen d'organitzar activitats fora de l'horari lectiu, persones o entitats externes amb les que s'ha arribat a un acord per la cessió d'un professional remunerat (p.e. el reforç d'anglès) o la pròpia associació que organitza algun esdeveniment (p.e. la jornada de portes obertes, el dinar de germanor, o l'acte de final de cicle pels alumnes més grans)

**Família col·laboradora**

Agrupació de persones i alumnes, amb una domiciliació de pagament comuna. Podran ser integrants, totes aquelles persones que es poden fer càrrec de l'alumne en un moment donat (pare, mare, familiars, tutors ...) així com els alumnes dels que s'encarreguen.

**Col·laboració**

Relació entre família col·laboradora i l'associació que genera un dret econòmic a aquesta darrera, ja sigui per la participació d'algun dels alumnes de la família col·laboradora en alguna activitat de l'AMPA, com per l'associació de la família o qualsevol altre motiu.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 47
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

# **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

## **3.2. Diagrama**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 48
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.2.1. DESCRIPCIÓ

Un diagrama de flux de dades és una representació gràfica del "flux" de dades a través d'un sistema d'informació i també es pot utilitzar per a la visualització de processament de dades (disseny estructurat). És important dibuixar un context a nivell de \*DFD que primer mostra la interacció entre el sistema i les entitats externes així com la interacció entre entitats internes, mostrant més detalls del sistema que s'està modelant.

Amb el diagrama de flux de dades, els usuaris poden visualitzar la forma en que el sistema funcionarà, i com el sistema es posarà en pràctica. Donant a l'usuari final una idea física de com resultaran les dades a última instància, i com tenen un efecte sobre l'estructura de tot el sistema.

Els avantatges d'aquest sistema són:

- Afavoreixen la comprensió del procés a través de mostrar-lo com un dibuix. El cervell humà reconeix fàcilment els dibuixos. Un bon diagrama de flux reemplaça diverses pàgines de text.
- Permeten identificar els problemes i les oportunitats de millora del procés. S'identifiquen els passos redundants, els fluxos dels processos, els colls d'ampolla, i els punts de decisió.
- Mostren les interfícies client-proveïdor i les transaccions que en elles es realitzen, facilitant als usuaris l'anàlisi de les mateixes.
- Són una excel·lent eina per a capacitar als nous usuaris i també als quals desenvolupen la tasca, quan es realitzen millores en el procés

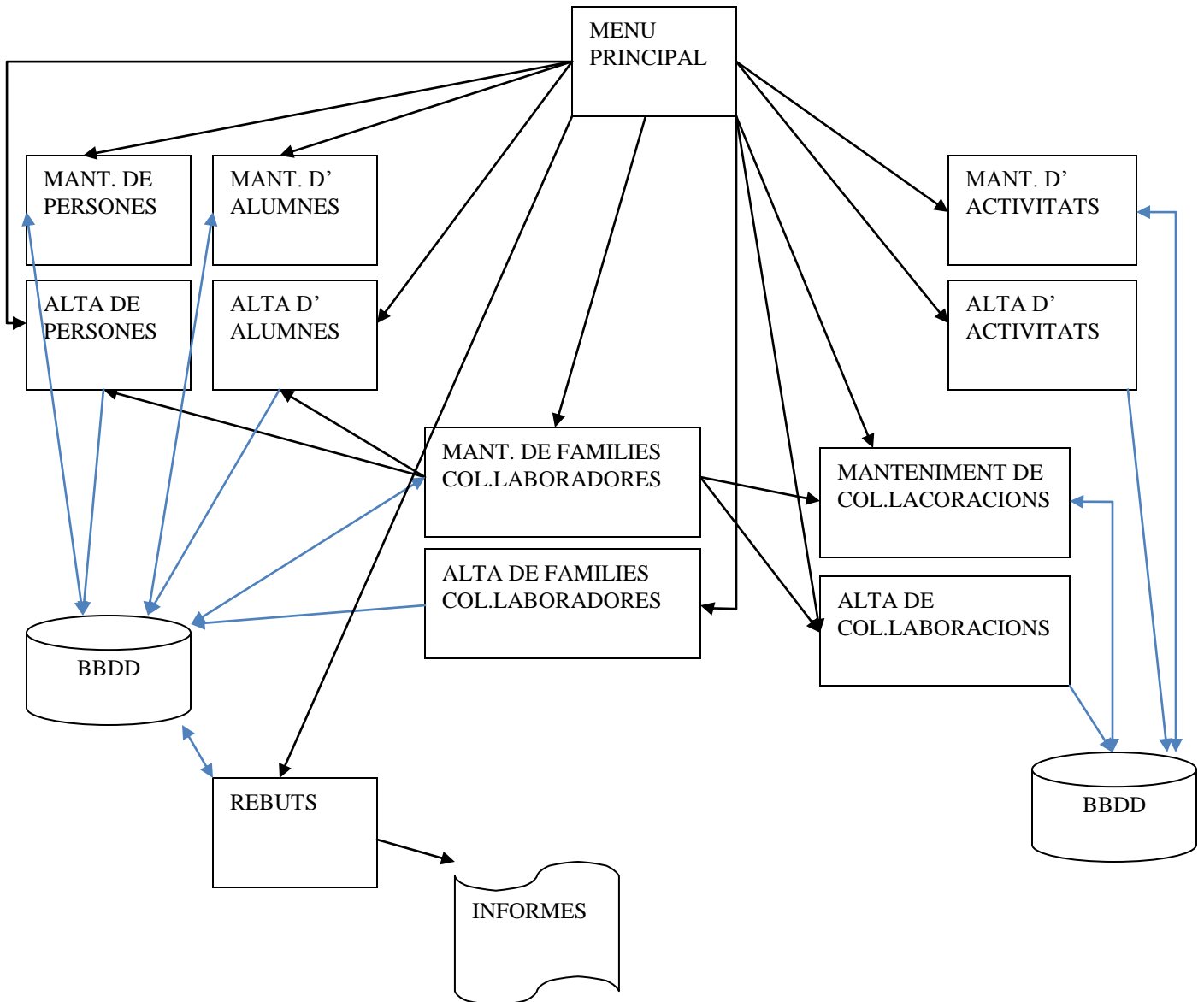
### 3.2.2.- DIAGRAMA

El diagrama inicial va ser presentat als usuaris finals de l'aplicació, realitzant les aportacions que han considerat oportunes, i ha sigut validat con queda a continuació.



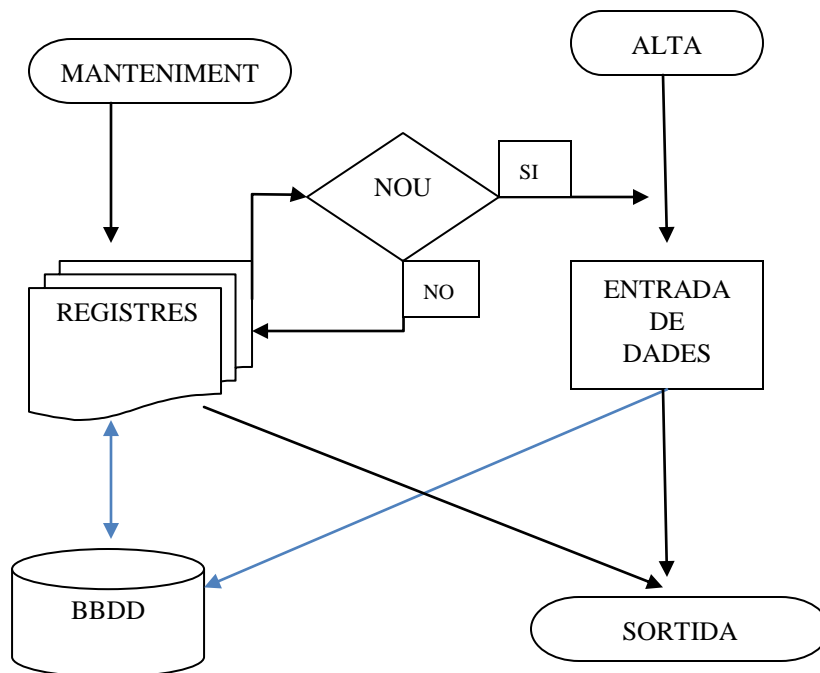
### 3.3.2.1. MENÚ PRINCIPAL

Es farà servir per l'accés a totes les dades del programa. Des de aquí es podrà entrar a tots els manteniments de les diferents entitats que conformen el programa.



### 3.2.2.2. PERSONES

Des de l'agrupació de Persones es pot donar d'alta, consultar o modificar total la informació disponibles d'aquelles persones (físiques o jurídiques) que tenen alguna relació amb l'associació, tenint prioritats aquelles que conformen la família col·laboradora (pares, mares, avis, representants, i en general persones de contacte per tractar qualsevol tema relacionat amb els nens) i els responsables de les activitats, però també es podrà mantenir tota la informació de contacte d'altres persones com representants de l'entitat financera, de la companyia d'assegurances, de la mútua d'accidents, etc ...



#### INFORMACIÓ A MANTENIR:

**DADES GENERALS:** Dades personals de la persona i la relació que manté amb l'AMPA. A l'apartat de *comentaris*, es podrà informar tot allò no estandarditzat i que es cregui oportú.

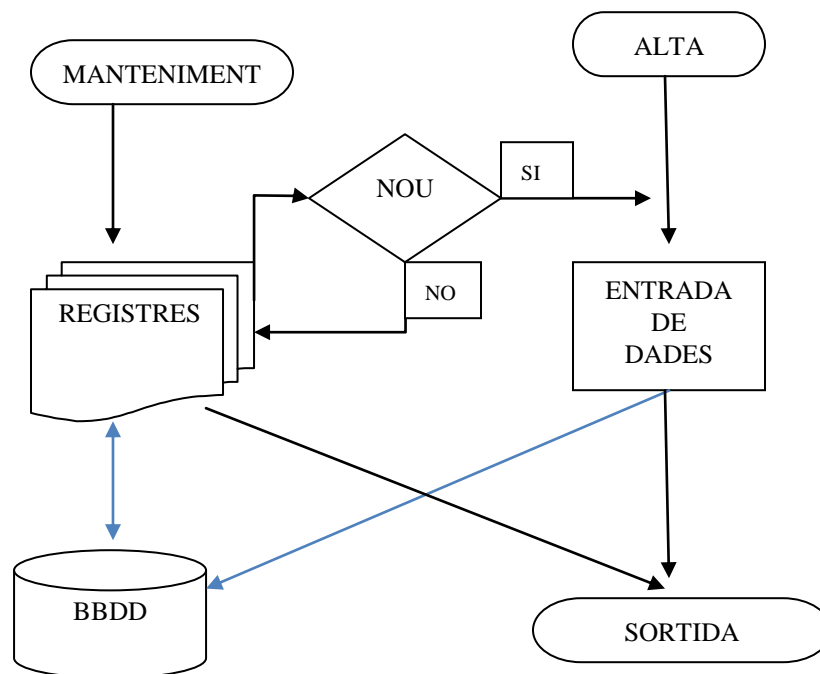
**DADES DE CONTACTE:** Aquella informació que permeti als responsables posar-se en contacte amb la persona.

**LOG:** Dades d'alta, baixa i modificació de la informació emmagatzemada.

### 3.2.2.3. ALUMNES

Des de l'agrupació d'Alumnes es pot donar d'alta, consultar o modificar la informació disponible dels alumnes que intervenen a les activitats de l'associació. Aquest alumnes formaran part de la família col·laboradora.

El graf és molt semblant al de persones, i les funcionalitats, pràcticament iguals, diferint en la informació a emmagatzemar.



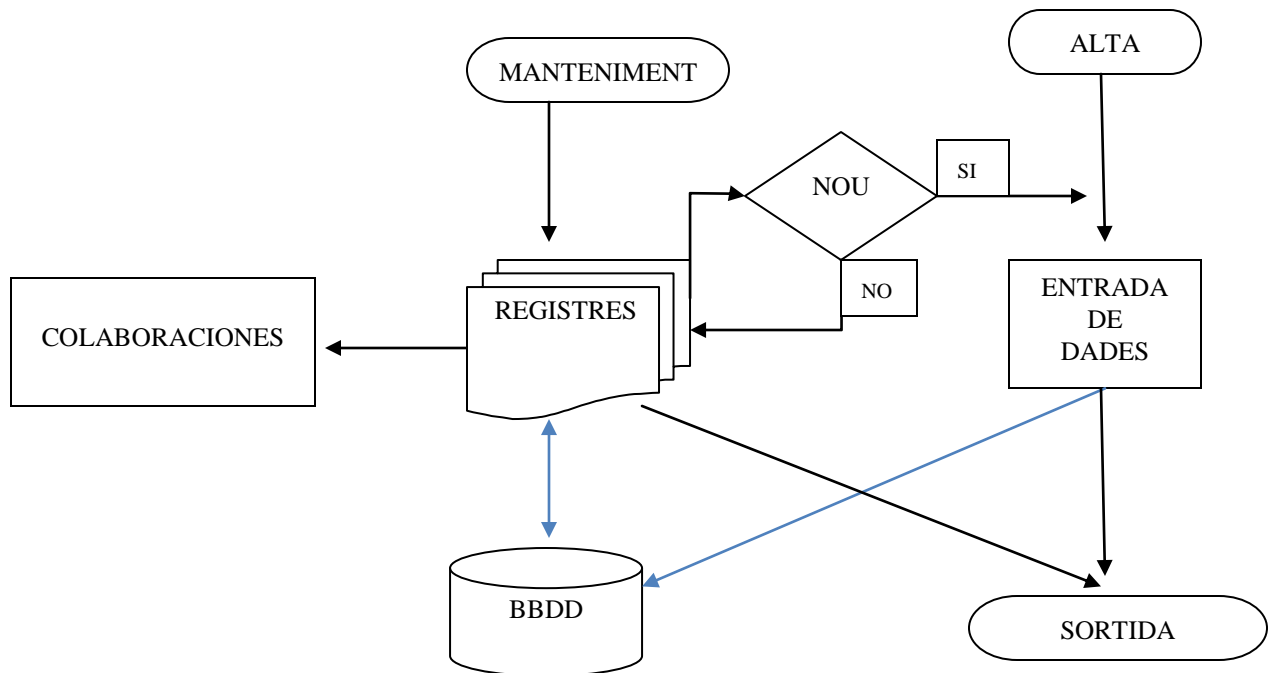
#### INFORMACIÓ A MANTENIR:

**DADES GENERALS:** Dades personals del nen. A l'apartat de *comentaris*, es podrà informar tot allò no estandarditzat i que es cregui oportú, com per exemple possibles al·lèrgies, menjars especials, tractaments mèdics, etc...

**LOG:** Dades d'alta, baixa i modificació de la informació emmagatzemada.

### 3.2.2.4. ACTIVITATS

Des de l'agrupació d'Activitats es pot donar d'alta, consultar o modificar la informació disponible referent a les activitats que realitza l'associació.



#### INFORMACIÓ A MANTENIR:

**DADES GENERALS:** Dades informatives de l'activitat, en què consisteix, responsables, horaris, localització...

**DADES ECONÒMIQUES:** Cost de l'activitat, formes de pagament i periodicitat d'aquest pagament, informació que apareixerà als rebuts bancaris de les famílies....

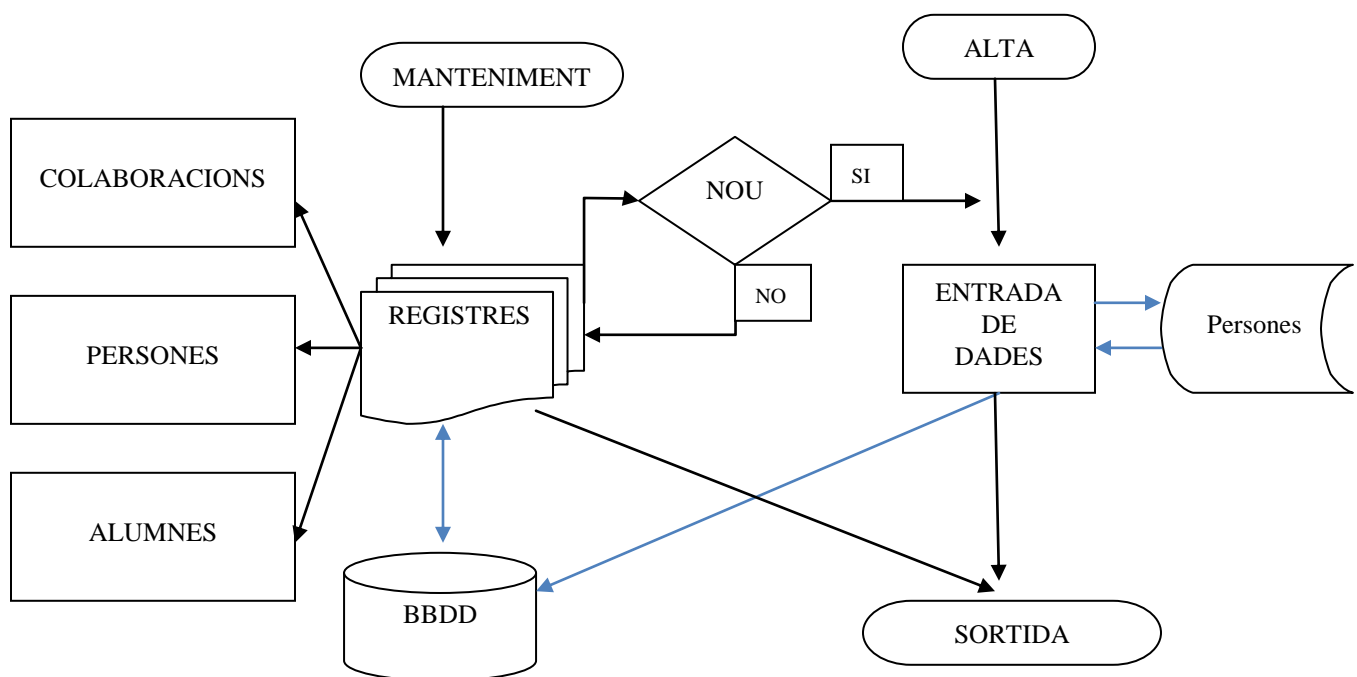
**LOG:** Dades d'alta, baixa i modificació de la informació emmagatzemada.

### 3.2.2.5. FAMÍLIES COL·LABORADORES

Des de l'agrupació de famílies col·laboradores es pot donar d'alta, consultar o modificar la informació disponible referent a les famílies que tenen alguna relació amb l'associació.

La família és una agrupació de persones i alumnes que poden tenir (o no) parentiu familiar, i unifica a alumnes amb els seus responsables y persones de contacte en cas d'emergència.

És el formulari destinat a se el principal de l'aplicació, des de on es podrà accedir a la resta de manteniments d'ens i des de on es podrà donar d'alta qualsevol informació necessària.



#### INFORMACIÓ A MANTENIR:

**DADES GENERALS:** Dades informatives de La família i persona principal (o primera persona a la que s'hauria d'avisar en cas d'alguna emergència).

**DADES ECONÒMIQUES:** CCC bancari (20 dígit). En cas de no estar informat, es considerarà que faran el pagament en efectiu.

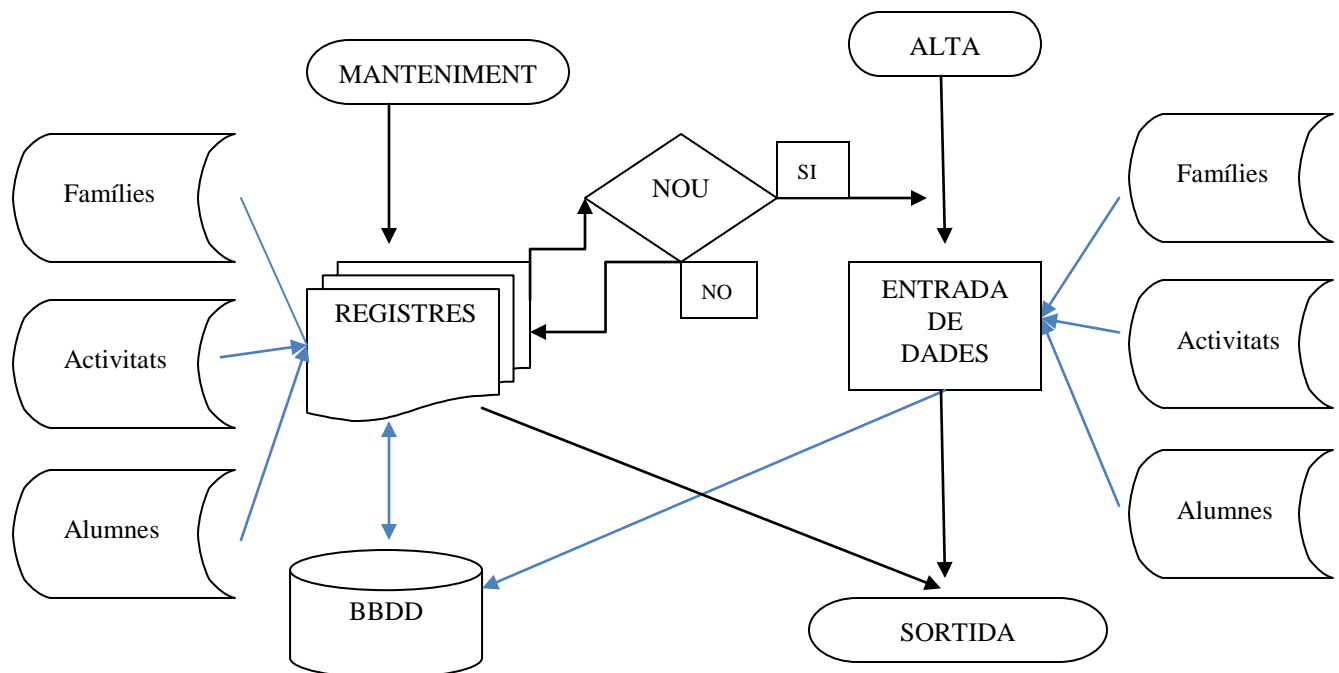
**INTEGRANTS:** Integrants de la família, ja siguin persones o alumnes.

**ACTIVITATS:** Les que realitzen els nen de la família.

**LOG:** Dades d'alta, baixa i modificació de la informació emmagatzemada.

### 3.2.2.6. COL·LABORACIONS

Son aquelles relacions família - activitat (hi hagi o no alumne) i que dona un dret econòmic a l'associació. Des de l'agrupació de col·laboracions es pot donar d'alta, consultar o modificar la informació disponible referent a aquestes relacions.



#### INFORMACIÓ A MANTENIR:

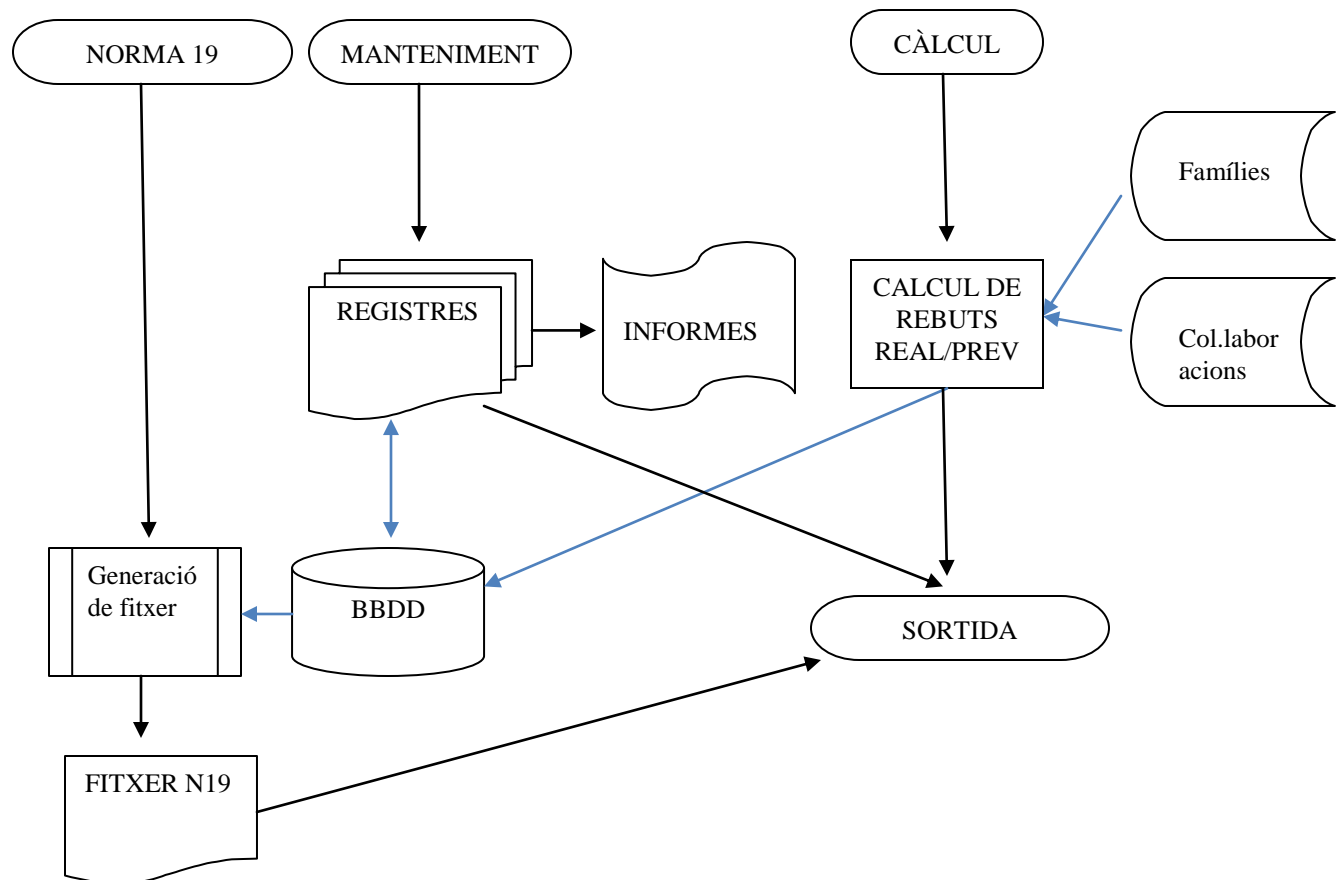
**DADES GENERALS:** Relació Família, Nen, Activitat.

**DADES ECONÒMIQUES:** L'import a cobrar periòdicament a la família col·laboradora, inicialment, dependrà de si és soci o no, però excepcionalment podria ser variat en funció de paràmetres que decidís l'escola, per tant hi haurà la possibilitat de modificar tant l'import com els conceptes de forma manual.

**LOG:** Dades d'alta, baixa i modificació de la informació emmagatzemada.

### 3.2.2.7. REBUTS

Son aquelles relacions família - activitat (hi hagi o no alumne) i que dóna un dret econòmic a l'associació. Des de l'agrupació de col·laboracions es pot donar d'alta, consultar o modificar la informació disponible referent a aquestes relacions.



#### INFORMACIÓ A MANTENIR:

**DADES GENERALS:** Família col·laboradora, i estat del pagament.

**DADES ECONÒMIQUES:** L'import a cobrar i la forma de pagament, així com els conceptes a que correspon l'import.

**LOG:** Dades d'alta, baixa i modificació de la informació emmagatzemada.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 56
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

### **3.3. Disseny de la base de dades**



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 57
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.3.1. Descripció

Un dels elements d'anàlisi que s'estudia en el disseny d'aplicacions és l'anàlisi conceptual. El seu objectiu principal és la selecció de les representacions lògiques dels objectes de dades (estructures de dades), identificades en les fases de definició i especificació de requisits. Per tant, el model de dades ens permetrà identificar aquests objectes de dades, així com els atributs que el componen i quines relacions hi ha entre ells.

#### 3.3.1.1- Model Relacional

Aquest model realitza una descripció detallada de les relacions de la base de dades ja que especifica els atributs de cada entitat. En ell, totes les dades estan estructurades en l'àmbit lògic com taules formades per files i columnes, encara que a nivell físic puguin tenir una estructura completament diferent.

Una clau primària és aquell atribut el qual considerem clau per a la identificació dels altres atributs que es descriuen en la entitat. Està clar que pot haver-hi més d'un atribut que podria identificar-se com clau primària, en aquest cas seleccionarem el que creiem més important.

El model relacional és un model simple i potent que serveix per a representar problemes. La senzillesa del model ha facilitat la construcció de llenguatges de consulta i interfícies de fàcil maneig. L'element principal del model relacional és la relació. Una base de dades relacional està formada per un conjunt de relacions. A continuació, hi ha el diccionari de dades amb les definicions de les dades que conté cada taula i representaré mitjançant un diagrama de bases de dades, la base de dades que utilitzarà el programa.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 58
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.3.2. Definició de taules

#### 3.3.2.1.- Alumnes

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
NºNiño	Entero largo	4
Nombre	Texto	50
Sexo	Texto	1
Fecha Nacimiento	Fecha/Hora	8
Procedencia	Texto	2
Comentarios	Texto	50
Fecha Alta	Fecha/Hora	8
Fecha Modificación	Fecha/Hora	8
Fecha Baja	Fecha/Hora	8

#### 3.3.2.2. Recibos

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
Secuencial	Entero largo	4
Año	Entero largo	4
Mes	Entero largo	4
Importe	Entero largo	4
Forma de Pago	Texto	1
Tipo Recibo	Texto	1
Fecha de Proceso	Fecha/Hora	8
Concepto01	Texto	40
Concepto02	Texto	40
Concepto03	Texto	40
Concepto04	Texto	40
Concepto05	Texto	40
Concepto06	Texto	40
Concepto07	Texto	40
Concepto08	Texto	40
Concepto09	Texto	40
Concepto10	Texto	40
Concepto11	Texto	40
Concepto12	Texto	40
Concepto13	Texto	40
Concepto14	Texto	40
Concepto15	Texto	40
Concepto16	Texto	40

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 59
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.3.2.3.- Actividades

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
NºActividad	Entero largo	4
Descripción	Texto	255
Responsable	Entero largo	4
Co-Responsable	Entero largo	4
Tipo de pago	Texto	255
Precio	Texto	255
Datos recibo	Texto	255
Localización	Texto	255
LnD	Fecha/Hora	8
LnH	Fecha/Hora	8
MaD	Fecha/Hora	8
MxD	Fecha/Hora	8
MxH	Fecha/Hora	8
JuD	Fecha/Hora	8
JuH	Fecha/Hora	8
ViD	Fecha/Hora	8
ViH	Fecha/Hora	8
Comentarios	Texto	255
Fecha Alta	Fecha/Hora	8
Fecha Modificación	Fecha/Hora	8
Fecha Baja	Fecha/Hora	8
Importe Socio	Entero largo	4
Importe No Socio	Entero largo	4
Forma de pago	Texto	255
Perioricidad	Texto	255
Inicio Año	Entero largo	4
Inicio Mes	Entero largo	4
Concepto en recibo	Texto	255

### 3.3.2.4. Perioricidades

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
Periodicidad	Texto	1
Descripción	Texto	20

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 60
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.3.2.5. Colaboradores

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
NºColaborador	Entero largo	4
NºSocio	Entero largo	4
Apellido 1	Texto	50
Apellido 2	Texto	50
Nombre	Texto	50
DNI	Texto	50
Catalán	Sí/No	1
Dirección	Texto	255
Código postal	Entero largo	4
Provincia	Texto	50
Población	Texto	50
Teléfono fijo	Texto	50
Teléfono móvil	Texto	50
FAX	Texto	50
e-mail	Texto	50
http	Texto	50
Otros	Texto	50
Entidad	Texto	4
Oficina	Texto	4
Digitos de Control	Texto	2
Numero de Cuenta	Texto	10
Fecha Alta	Fecha/Hora	8
Fecha Baja	Fecha/Hora	8
Fecha Modificacion	Fecha/Hora	8

### 3.3.2.6. Procedencias

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
Id	Texto	2
Procedencia	Texto	50

### 3.3.2.7. Colaboradores\_Personas

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
Id	Entero largo	4
Colaboradores	Entero largo	4
Personas	Entero largo	4
Alumnos	Entero largo	4

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 61
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.3.2.8. Colaboraciones

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
Secuencial	Entero largo	4
NºColaborador	Entero largo	4
Tipo Colaboracion	Texto	1
NºNiño	Entero largo	4
Periodicidad	Texto	1
Mes Inicial	Entero	2
Año Inicial	Entero	2
Mes Fijo 1	Entero	2
Mes Fijo 2	Entero	2
Mes Fijo 3	Entero	2
Mes Fijo 4	Entero	2
Importe	Entero largo	4
Forma de Pago	Texto	1
Concepto01	Texto	40
Ultimo recibo	Fecha/Hora	8
Fecha Alta	Fecha/Hora	8
Fecha Baja	Fecha/Hora	8
Fecha Modificación	Fecha/Hora	8
Actividad	Entero largo	4

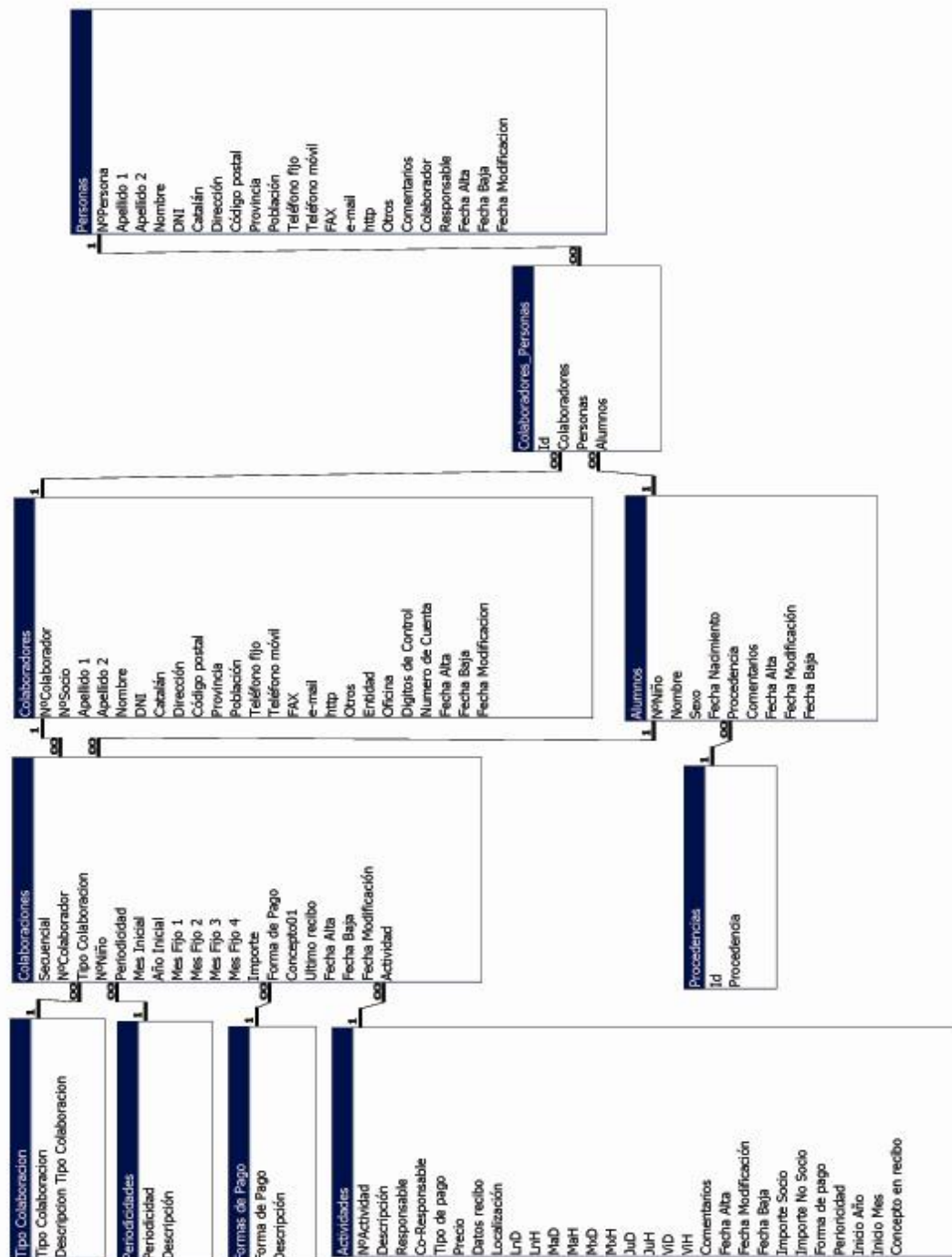
### 3.3.2.9.- Formas de pago

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
Forma de Pago	Texto	1
Descripción	Texto	25

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 62
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.3.2.10. Personas

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
NºPersona	Entero largo	4
Apellido 1	Texto	50
Apellido 2	Texto	50
Nombre	Texto	50
DNI	Texto	50
Catalán	Sí/No	1
Dirección	Texto	255
Código postal	Entero largo	4
Provincia	Texto	50
Población	Texto	50
Teléfono fijo	Texto	50
Teléfono móvil	Texto	50
FAX	Texto	50
e-mail	Texto	50
http	Texto	50
Otros	Texto	50
Comentarios	Texto	255
Colaborador	Sí/No	1
Responsable	Sí/No	1
Fecha Alta	Fecha/Hora	8
Fecha Baja	Fecha/Hora	8
Fecha Modificacion	Fecha/Hora	8



Recibos
NºColaborador
Secuencial
Año
Mes
Importe
Forma de Pago
Tipo Recibo
Fecha de Proceso
Concepto01
Concepto02
Concepto03
Concepto04
Concepto05
Concepto06
Concepto07
Concepto08
Concepto09
Concepto10
Concepto11
Concepto12
Concepto13
Concepto14
Concepto15
Concepto16
Pagado
Comentarios

Parametros
NIF Presentador
Sufijo Presentador
Nombre Presentador
Entidad Presentacion
Oficina Presentacion
NIF Ordenante
Sufijo Ordenante
Nombre Ordenante
Entidad
Oficina
Digitos Control
Numero Cuenta
Año Ultimo Proceso
Mes Ultimo Proceso
Fecha Ultimo Proceso
Concepto02
Concepto04
Concepto06
Concepto08
Concepto10
Concepto12
Concepto14
Concepto16
Path



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 65
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

### **3.4. Disseny de la interfície**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 66
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.4.1. Descripció

La interfície és el mitjà de comunicació entre l'usuari i l'aplicació.

Una de les característiques més importants que ha de tenir una aplicació és que sigui usable, és a dir, que sigui útil, fàcil d'utilitzar, fàcil d'aprendre i que l'usuari s'asseu bé treballant amb ella. També ha de ser accessible, és a dir, que permeti tant l'accés per ratolí com per teclat. En resum, que el disseny ha d'estar centrat en l'usuari i les seves necessitats.

Les funcionalitats d'aquesta aplicació estaran dividides en set menús diferents que es definiran a continuació:

- Menú
- Persones
- Alumnes
- Activitats
- Famílies col·laboradores
- Col·laboracions
- Rebuts

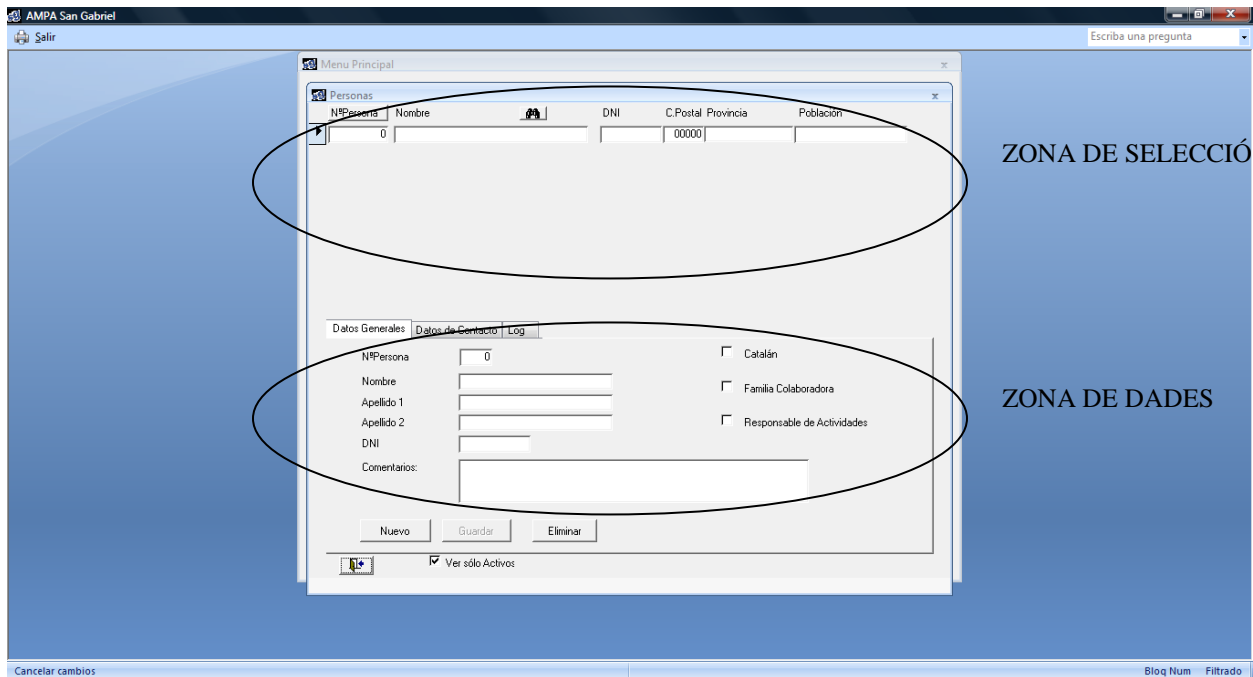
#### 3.4.1.1. Guia d'estil

En aquest apartat realitzarem una breu descripció, dels trets més importants del disseny de les pantalles de l'aplicació. Les seguiran un mateix disseny. Això facilitarà a l'usuari tant en el procés d'aprenentatge, com a l'hora d'operar amb elles.

Hi ha dos tipus de formularis, els de *manteniment de dades*, que es faran servir per consultar i modificar les dades, i els *d'alta de dades*, amb els que s'introduiran les dades d'aquelles entitats noves al sistema. Conceptualment són iguals, i l'única diferència radica en l'existència d'un grid en la part superior del formularis de *manteniment* que permetrà seleccionar entre tots els registres existents el que es vol modificar.

Com podem observar a la figura, es distingeixen dos zones dintre del formulari:

- Zona de selecció
- Zona de dades



Els formularis d'alta només tindran la zona de dades.

The 'Alta Personas' form is shown with the 'Datos Generales' tab selected. It contains the following fields and options:

- NºPersona: 233
- Nombre: [Empty text box]
- Apellido 1: [Empty text box]
- Apellido 2: [Empty text box]
- DNI: [Empty text box]
- Catalán
- Familia Colaboradora
- Responsable

Buttons for 'Guardar' and 'Cancelar' are located at the bottom of the form.

Una característica **molt important** del grid de selecció és la possibilitat de fer ordenacions i cerques amb molta facilitat.

Només s'ha de clicar a sobre de l'etiqueta del camp per el que es vol ordenar i les dades del grid es modificaran, i al tornar a clicar l'ordenació serà a l'inrevés (passarà d'ascendent a descendent o de descendent a ascendent), modificant-se l'estat de l'etiqueta per que sigui fàcil de recordar l'ordenació que està activada.

NºPersona	Nombre	DNI	C.Postal	Provincia	Población
1	1 - Nombre 1 - Apellido1 1 - Apellido2	1 - DNI	08001	1 - Prov	1 - Población
2	2 - Nombre 2 - Apellido1 2 - Apellido2	2 - DNI	08002	2 - Prov	2 - Población
3	3 - Nombre 3 - Apellido1 3 - Apellido2	3 - DNI	08003	3 - Prov	3 - Población

NºPersona	Nombre	DNI	C.Postal	Provincia	Población
232	232 - Nombre 232 - Apellido1 232 - Apellido2	232 - DNI	08232	232 - Prov	232 - Población
231	231 - Nombre 231 - Apellido1 231 - Apellido2	231 - DNI	08231	231 - Prov	231 - Población
230	230 - Nombre 230 - Apellido1 230 - Apellido2	230 - DNI	08230	230 - Prov	230 - Población
229	229 - Nombre 229 - Apellido1 229 - Apellido2	229 - DNI	08229	229 - Prov	229 - Población
228	228 - Nombre 228 - Apellido1 228 - Apellido2	228 - DNI	08228	228 - Prov	228 - Población

També hi ha un botó amb els prismàtics que permet fer una restricció per nom, seleccionant aquells registres que dintre del nom contenen una determinada cadena que l'usuari busca:

Buscar por nombre

Nombre:

Nombre 23

Aceptar

Cancelar

Donaria com a resultat

NºPersona	Nombre	DNI	C.Postal	Provincia	Población
232	232 - Nombre 232 - Apellido1 232 - Apellido2	232 - DNI	08232	232 - Prov	232 - Población
231	231 - Nombre 231 - Apellido1 231 - Apellido2	231 - DNI	08231	231 - Prov	231 - Población
230	230 - Nombre 230 - Apellido1 230 - Apellido2	230 - DNI	08230	230 - Prov	230 - Población
23	23 - Nombre 23 - Apellido1 23 - Apellido2	23 - DNI	08023	23 - Prov	23 - Población
*	0		00000		

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 69
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

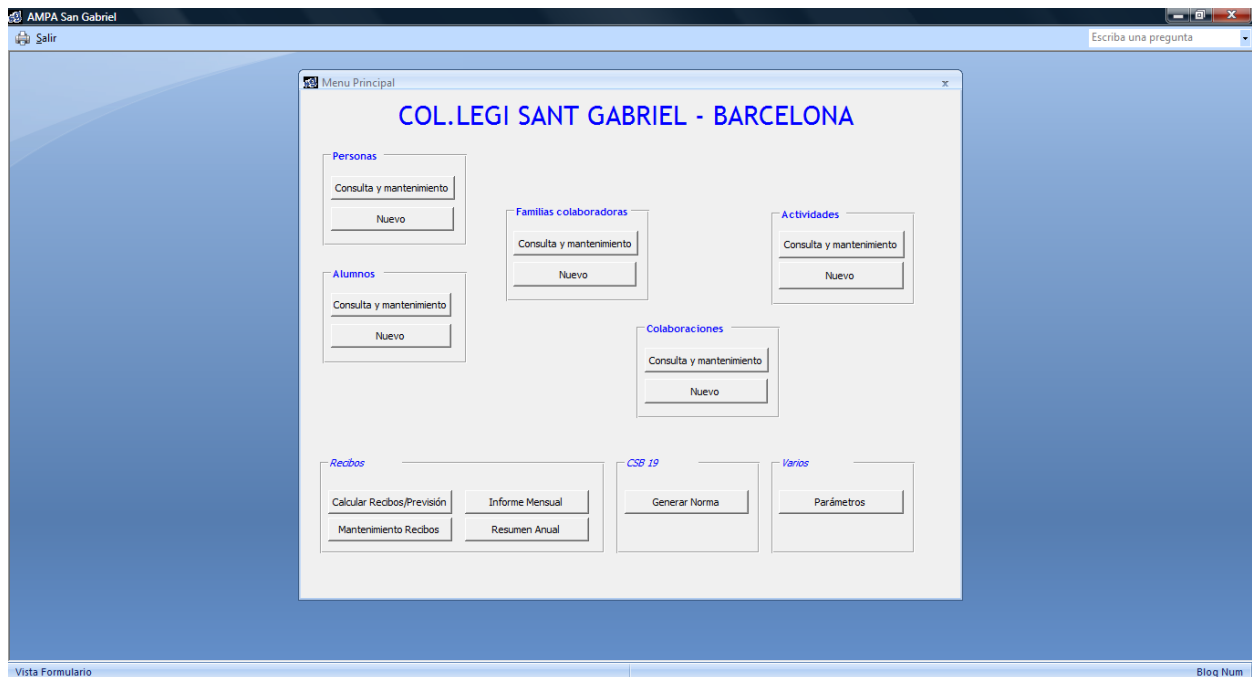
Tant si aquesta cadena estigués al nom com a qualsevol dels cognoms.

D'altres característiques comuns a tots els formularis són:

- La informació s'organitzarà en carpetes, i existirà una d'elles que emmagatzemarà un registre de modificacions (log).
- Totes les pantalles de l'aplicació tenen un botó de tancar en la part inferior dreta de la pantalla.
- Existirà un botó que permetrà visualitzar només els registres actius, o tant els actius com els donats de baixa (no eliminats per mantenir la integritat de la base de dades).
- Existirà l'ajuda tant al posicionar el cursor a sobre del camp com en la barra inferior de l'aplicació.

### 3.4.2.- Menú principal

Serà el formulari d'accés a l'aplicació i des de on es donarà entrada a totes les funcionalitats i dades de la base.



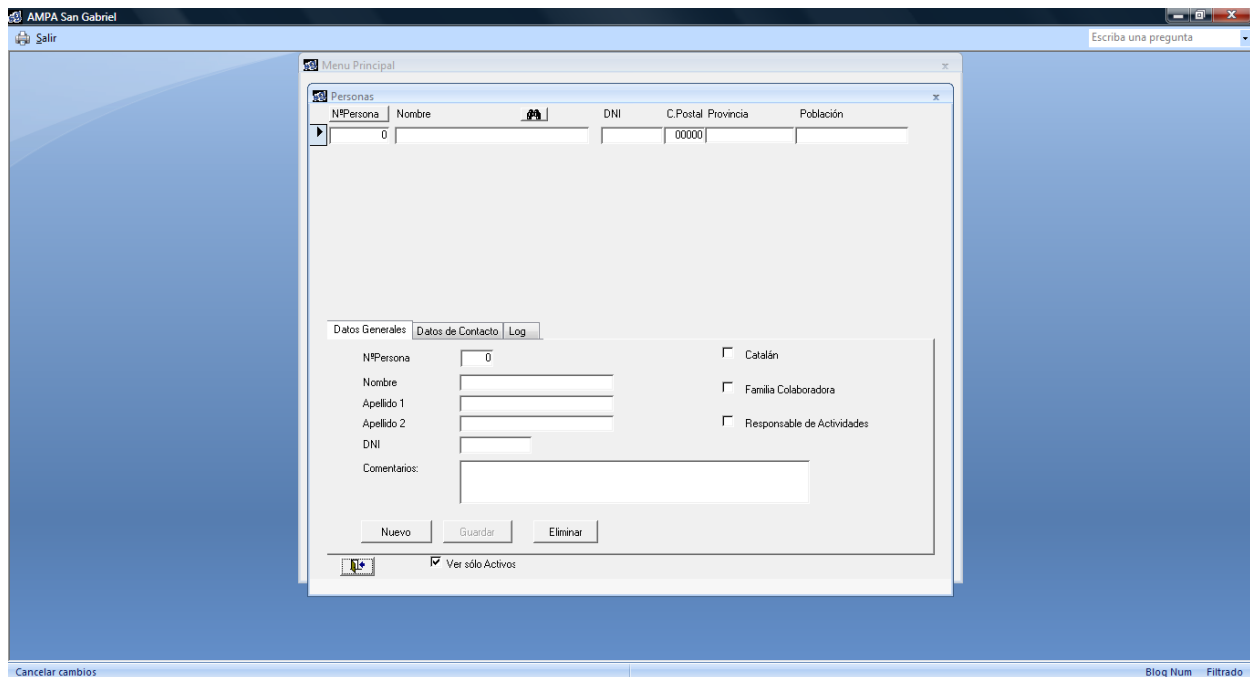
### 3.4.3. Persones

S'emmagatzemarà a modus d'agenda, la informació de les persones que tenen relació amb l'associació, per poder consultar i mantenir la informació de contacte d'una forma fàcil i eficient.

#### 3.4.3.1. Consulta / Manteniment

La informació es presentarà en forma de grid en la part superior del formulari podent fer ordenacions pels principals criteris (només clicant en l'etiqueta superior del camp) o seleccions d'un literal dintre del nom de la persona.

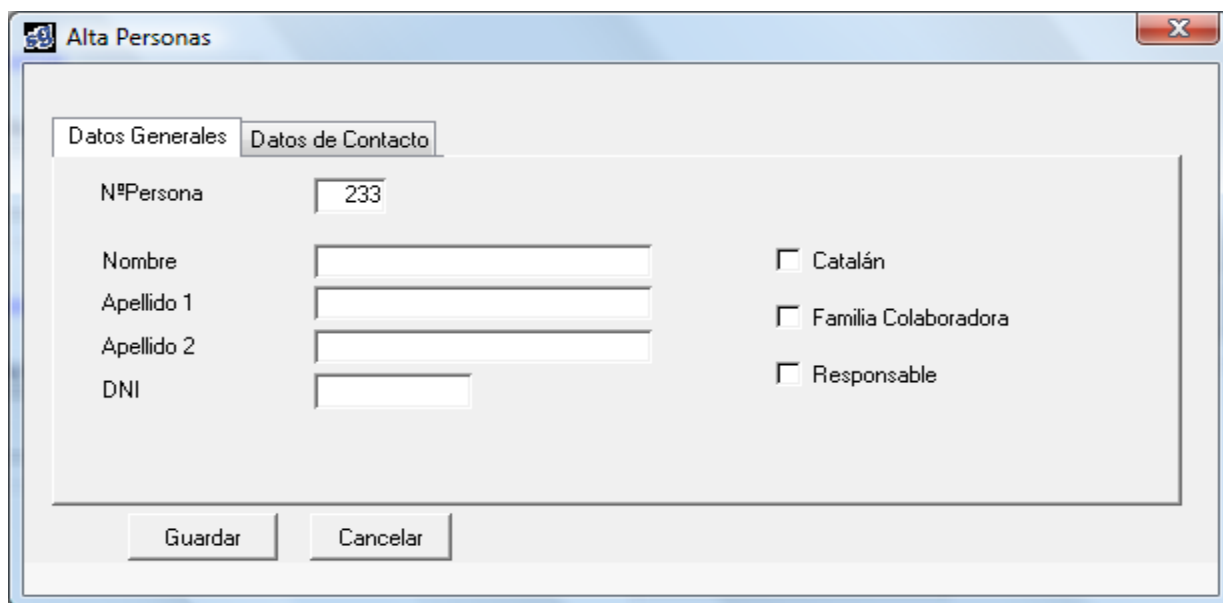
En la part inferior del formulari, apareixerà tota la informació de la persona seleccionada al grid, en forma de carpetes, de manera que sigui fàcil i entenedor l'accés per possibles modificacions.



### 3.4.3.2. Alta

Formulari per l'entrada de dades d'una nova persona, procés en el que s'assigna un número únic de persona que la identificarà en la resta de punts de l'aplicació.

Les dades a informar seran les dades personals (nom, cognoms, DNI, relació amb l'AMPA) i les de contacte.



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 72
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.4.4. Alumnes

S'emmagatzemarà a modus d'agenda, la informació dels alumnes que intervenen en alguna de les activitats de l'associació, per poder consultar i mantenir la informació d'una forma fàcil i eficient.

#### 3.4.4.1. Consulta / Manteniment

La informació es presentarà en forma de grid en la part superior del formulari podent fer ordenacions pels principals criteris (només clicant en l'etiqueta superior del camp) o seleccions d'un literal dintre del nom de l'alumne.

En la part inferior del formulari, apareixerà tota la informació de l'alumne seleccionat al grid, en forma de carpetes, de manera que sigui fàcil i entenedor l'accés per possibles modificacions. La relació amb la família col·laboradora apareixerà de forma informativa, i les modificacions s'hauran de realitzar des de el punt de menú de *'família col·laboradora'*

The screenshot shows a web application window titled 'Alumnos' for 'COL·LEGI SANT GABRIEL - BARCELONA'. The window contains a table header with columns: 'Nº Niño', 'Nombre', 'Sexo', 'F. Nacimiento', 'Procedencia', 'Familia Colaboradora', 'F. Alta', and 'F.'. Below the table is a form with three tabs: 'Datos Niño' (selected), 'Familia colaboradora', and 'Log'. The 'Datos Niño' tab contains the following fields: 'Niño:' (text input), 'Nombre:' (text input), 'Sexo:' (dropdown menu), 'F. Nacimiento:' (text input), 'Procedencia:' (dropdown menu), and 'Comentarios:' (text area). At the bottom of the form are four buttons: 'Nuevo', 'Guardar', 'Cancelar', and 'Eliminar'. At the very bottom of the window, there is a checkbox labeled 'Ver solo Activos' which is checked.

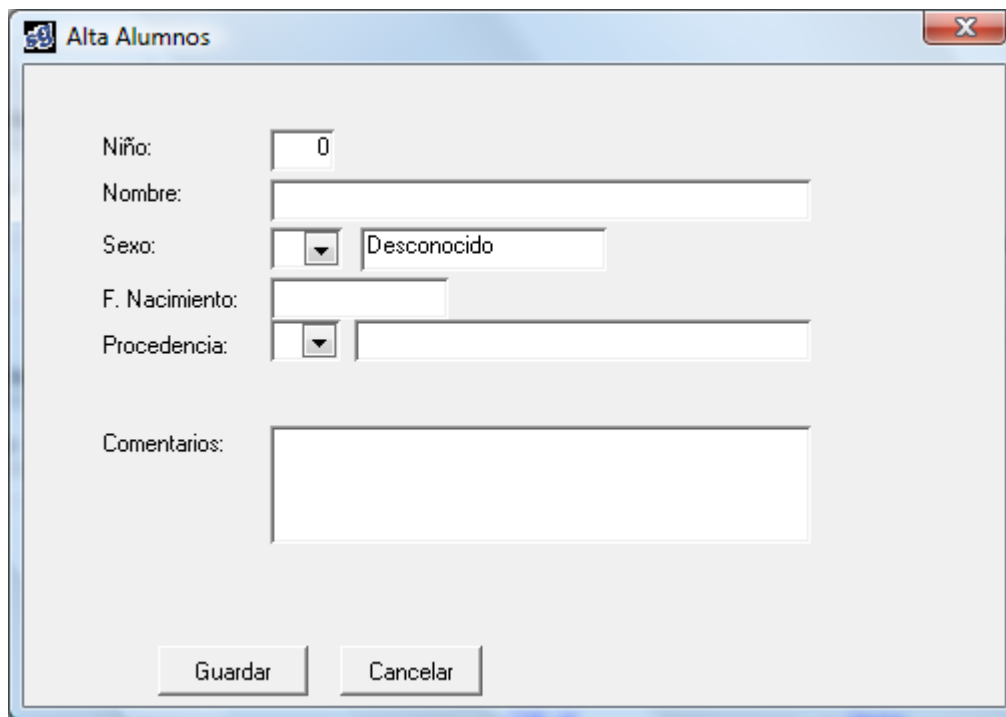


Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 73
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

#### 3.4.4.2. Alta

Formulari per l'entrada de dades d'un nou alumne, procés en el que s'assigna un número únic d'alumne que l'ha d'identificar en la resta de punts de l'aplicació.

Les dades a informar seran les dades personals (nom, sexe, data de naixement, i procedència), donant una especial atenció als comentaris, on s'informaran dades no estandarditzades del nen, algunes de les quals poden tenir una importància cabdal, com per exemple les al·lèrgies, els medicaments que ha de prendre o restriccions fetes expressament pels pares o tutors.



The image shows a software window titled "Alta Alumnos". It contains the following fields and controls:

- Niño:** A text input field containing the number "0".
- Nombre:** A text input field.
- Sexo:** A dropdown menu with a downward arrow and the text "Desconocido".
- F. Nacimiento:** A text input field.
- Procedencia:** A dropdown menu with a downward arrow and an empty text input field.
- Comentarios:** A large, empty text area for entering notes.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: "Guardar" (Save) and "Cancelar" (Cancel).

#### 3.4.5. Activitats

S'emmagatzemarà la informació de les activitats que organitza l'associació, per poder consultar i mantenir les dades d'una forma fàcil i eficient.

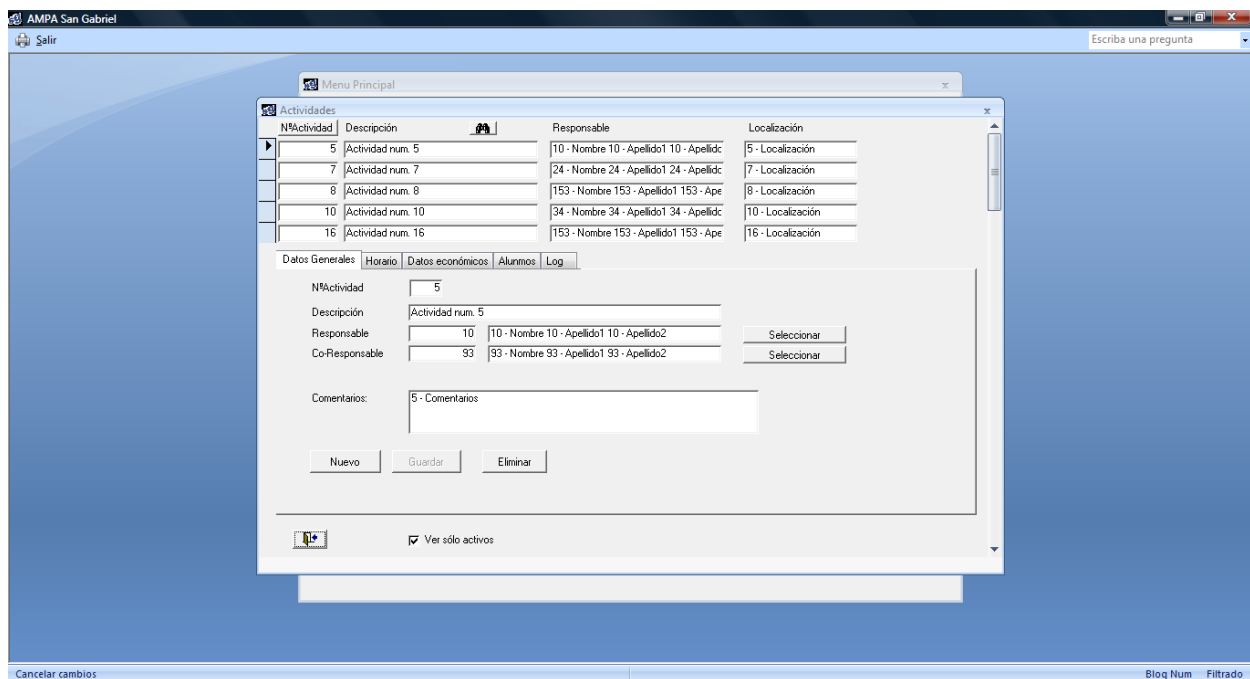
##### 3.4.5.1. Consulta / Manteniment

La informació es presentarà en forma de grid en la part superior del formulari podent fer ordenacions pels principals criteris (només clicant en l'etiqueta superior del camp) o seleccions d'un literal dintre de la descripció de l'activitat.

En la part inferior del formulari, apareixerà tota la informació de l'activitat seleccionada al grid, en forma de carpetes, de manera que sigui fàcil i entenedor l'accés per possibles modificacions.

La informació a emmagatzemar seran els responsables de la mateixa, podent seleccionar entre les persones donades d'alta i marcades amb el check de 'responsable', els horaris i la localització de l'activitat, les dades econòmiques (cost per les famílies col·laboradores, tan si son sòcies com si no ho són) i la forma de pagament (per defecte, domiciliació bancària, pero podent ser en efectiu, forma a extingir).

Es mostrarà, també, una relació dels alumnes que intervenen en l'activitat, podent afegir de nous o eliminar els que ja no intervenen. Aquest procés generarà nous registres o donarà de baixa *col·laboracions* a la taula corresponent.



Des de aquest punt de menú serà possible extreure llistats dels alumnes que intervenen a l'activitat, de forma que es faciliti la feina al responsables a l'hora de recollir els alumnes (sobretot els més menuts) a les diferents aules del centre.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 75
Juan Antonio Aguilar Amo	Proyecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.4.5.2. Alta

Formulari per l'entrada de dades d'una nova activitat, procés en el que s'assigna un número únic d'activitat que l'ha d'identificar en la resta de punts de l'aplicació.

Les dades a informar seran les identificatives de l'activitat (descripció i comentaris), els responsables de la mateixa, podent seleccionar entre les persones donades d'alta i marcades amb el check de 'responsable', els horaris i la localització de l'activitat, les dades econòmiques (cost per les famílies col·laboradores, tan si son sòcies com si no ho són) i la forma de pagament (per defecte, domiciliació bancària, pero podent ser en efectiu, forma a extingir).

### 3.4.6. Famílies

S'emmagatzemarà la informació de les famílies col·laboradores que tenen relació amb l'associació, per poder consultar i mantenir les dades d'una forma fàcil i eficient.

S'ha considerat que aquest formulari ha de ser el més important a l'hora de l'entrada de dades, donat que recull totes les relacions existents entre els diferents ens de l'aplicació, i per aquest motiu hi ha enllaços a tota la resta de manteniments (es podran donar d'alta o modificar persones, alumnes, i col·laboracions sense haver de sortir del formulari).

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 76
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.4.6.1. Consulta / Manteniment

La informació es presentarà en forma de grid en la part superior del formulari podent fer ordenacions pels principals criteris (només clicant en l'etiqueta superior del camp) o seleccions d'un literal dintre del nom de la família.

En la part inferior del formulari, apareixerà tota la informació de la família col·laboradora seleccionada al grid, en forma de carpetes, de manera que sigui fàcil i entenedor l'accés per possibles modificacions.

La informació a emmagatzemar es compondrà de les dades personals i de contacte de la persona principal de la família (aquella a la que s'hauria d'avisar en primera instància en cas d'una eventual emergència), les dades bancàries on es realitzarà el cobrament dels imports deguts (en cas de no estar informades, es considerarà que realitzaran el pagament en efectiu, però serà una figura a extingir). També es mostraran les persones i alumnes que integren la família, i les activitats o col·laboracions en les que hi participen.

The screenshot shows a web application window titled 'AMPA San Gabriel'. The main content area displays a 'Familias Colaboradoras' form. At the top, there is a table header with columns: N°Colab, N°Socio, Nombre, DNI, C.Postal, Provincia, and Población. Below the table is a tabbed interface with 'Datos Generales' selected. The 'Datos Generales' tab contains the following fields: N°Colaborador, N°Socio, Nombre, Apellido 1, Apellido 2, DNI, and a dropdown menu set to 'Catalán'. At the bottom of the form are buttons for 'Nuevo', 'Guardar', 'Cancelar', 'Eliminar', and 'Activar'. There is also a checkbox for 'Ver solo Activos'.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 77
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.4.6.2. Alta

Formulari per l'entrada de dades d'una nova família, procés en el que s'assigna un número únic de família que l'ha d'identificar en la resta de punts de l'aplicació. El numero de soci, és opcional.

Les dades a informar seran les identificatives de la persona principal de la família (aquella a la que s'hauria d'avisar en primera instància en cas d'una eventual emergència) i es podran obtenir de les dades emmagatzemades d'una persona, les dades bancàries on es realitzarà el cobrament dels imports deguts (en cas de no estar informades, es considerarà que realitzaran el pagament en efectiu, però serà una figura a extingir)

Tant les relacions entre les persones i alumnes integrants de la família, com les activitats que realitzen els alumnes, s'hauran d'informar al manteniment de famílies col·laboradores per qüestions d'integritat de la base de dades (taules vinculades que no es poden actualitzar si no s'ha donat d'alta prèviament la principal)

The screenshot shows a software window titled "Alta Colaboradores". It features three tabs: "Datos Generales", "Datos de Contacto", and "Datos Bancarios". The "Datos Generales" tab is selected. The form contains the following fields:

- NºColaborador: A numeric input field containing the value "0".
- NºSocio: A numeric input field containing the value "1".
- Nombre: A text input field.
- Apellido 1: A text input field.
- Apellido 2: A text input field.
- DNI: A text input field.

On the right side of the form, there is a small icon depicting three people. At the bottom of the window, there are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 78
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.4.7. Col·laboracions

S'emmagatzemarà la informació pròpia la col·laboració organitzant-la en carpetes, per poder consultar i mantenir les dades d'una forma fàcil i eficient.

#### 3.4.7.1. Consulta / Manteniment

La informació es presentarà en forma de grid en la part superior del formulari podent fer ordenacions pels principals criteris (només clicant en l'etiqueta superior del camp) o seleccions d'un literal dintre del nom de la família o del nen.

En la part inferior del formulari, apareixerà tota la informació de la col·laboració seleccionada al grid, en forma de carpetes, de manera que sigui fàcil i entenedor l'accés per possibles modificacions.

La informació a emmagatzemar es compondrà de les dades generals de la col·laboració i les dades econòmiques obtingudes des de la definició de l'activitat.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 79
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

### 3.4.7.2. Alta

Formulari per l'entrada de dades d'una nova col·laboració, procés en el que es relaciona una família i un tipus de col·laboració.

Hi ha col·laboracions en les que no intervenen ni activitats ni alumnes, com p.e. la quota de soci, però en les activitats s'haurà d'informar l'alumne i l'activitat que realitza.

A partir d'aquesta informació, es carregarà l'import de la col·laboració des de la definició de l'activitat i en funció si és soci o no ho és, així com la forma de pagament, periodicitat i inici de cobrament de la mateixa.

### 2.4.8. Rebutos

L'agrupació de rebutos emmagatzemarà la informació del rebut girats, pendents de girar i previsions segons les dades existents al moment de realitzar els càlculs.

#### 3.4.8.1. Càlcul de rebutos o previsions

Les col·laboracions seran la base a partir de la que es calculin els rebutos que hauran de pagar les famílies col·laboradores.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 80
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

Podran ser rebuts reals, a partir dels que es generarà el fitxer a remetre al banc en gestió de cobrament, o previsions, només a títol informatiu i per tràmits interns de l'associació.

Es generarà un únic rebut per família col·laboradora, que inclourà totes les col·laboracions de tots els alumnes que la integren, sumant-hi els imports de cada una d'elles i especificant-ho als conceptes segons els literals informats a 'Concepto01' de la col·laboració.

Es realitzarà un càlcul de tots els rebuts, tant els que es tramitaran a través del banc com els que s'hauran de gestionar d'una forma manual (i a extingir) cobrant-los en efectiu. Tots ells quedaran com pendents de cobrament, i serà la 'remesa viva' i seran modificables, tant en els conceptes com en l'import, sent molt recomanable indicar el motiu de les modificacions a l'apartat de comentaris.

#### 3.4.8.2. Consulta de rebuts

La informació es presentarà en forma de grid en la part superior del formulari podent fer ordenacions pels principals criteris (només clicant en l'etiqueta superior del camp) o seleccions d'un literal dintre del nom de la família col·laboradora.

En la part inferior del formulari, apareixerà tota la informació del rebut seleccionat al grid, en forma de carpetes, de manera que sigui fàcil i entenedor l'accés per possibles modificacions.

La informació haurà estat generada pel procés de generació de rebuts i no s'ha cregut necessari la possibilitat de crear un rebut manual, donat que no s'ha fet mai.



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 81
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

Donada la quantitat d'informació, i per facilitar les tasques als usuaris, hi haurà la possibilitat de fer un filtre i restringir la selecció de registres per qualsevol dels camps (Any i mes, Col·laborador, forma de pagament, tipus de rebut o estat del pagament).

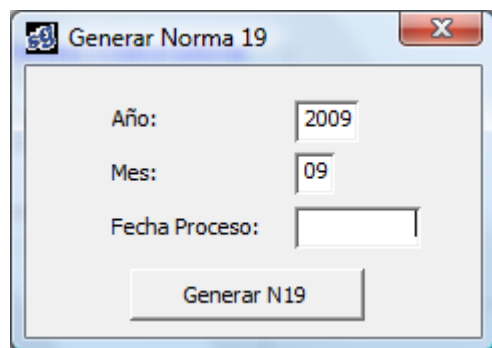
Serà possible imprimir el rebut en paper.

### 3.4.8.3. Generació de fitxer amb rebuts segons Norma 19

Des de el formulari 'Generar Norma 19', es llençarà el procés que organitza la informació d'aquells rebuts que estan marcats con R (no tractarà les previsions) i D (domiciliats) generant un fitxer a la ruta especificada dintre de l'apartat de paràmetres amb la informació par enviar al banc i procedir a la gestió de cobrament.

Un cop generat el fitxer, aquests rebuts seran marcats com pagats i només en cas de rebre la devolució bancària s'hauria de desmarcar el check de 'pagado' i així deixar-ho com pendent de pagament, anotant en els conceptes l'import cobrat per l'entitat financera en concepte de comissió de devolució, sumant-la a l'import i deixant una anotació en l'apartat d'observacions.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 82
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	



Generar Norma 19

Año: 2009

Mes: 09

Fecha Proceso:

Generar N19

#### 3.4.8.4. Informes

Els formats dels informes s'adjuntaran en l'annex corresponent.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 83
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

**Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un  
col·legi d'educació primària**

**Capítol 4. Implementació**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 84
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

#### 4.1. Implementació

Per al desenvolupament de l'aplicació s'ha escollit el llenguatge de programació Visual Bàsic i com a gestor de la base de dades, l'Acces.

Les raons que han portat a fer aquesta elecció, han estat:

- En primer lloc, la necessitat de tenir les llicències dels programes amb els quals s'ha desenvolupat el producte. És per aquest motiu que he escollit l'Acces i el VB, donat que a l'escola disposa de les llicències necessàries corresponents Microsoft Visual Bàsic 6.0, i al paquet Microsoft Office.
- El fet que l'usuari principal té coneixements d'Acces donat que el fa servir en el seu món professional, i que en el futur serà fàcil que hi hagi persones que en tinguin coneixements, ha reforçat aquesta decisió.
- La facilitat de comprensió i similitud del resultat amb les aplicacions de Windows, lo que suposa una major i més ràpida adaptació a l'entorn per part de l'usuari.
- El coneixement per part del programador del llenguatge, encara que el coneixement de la base de dades era molt limitat i que s'han hagut d'ampliar mitjançant manuals i fòrums.

A més a més, l'emmagatzemament de la informació en una base de dades Acces, ens permet un accés ràpid a través del codi i la possibilitat de realitzar consultes amb llenguatge SQL (Structured Query Language) amb Visual Bàsic.

La connexió entre l'aplicació i la base de dades s'ha realitzat mitjançant la utilització de DAO (Data Access Objects). La raó d'aquesta elecció és que és més ràpid en el disseny de l'aplicació, és més estable i ens permet realitzar operacions més complexes amb bastant rapidesa.

La codificació de l'aplicació ha estat desenvolupada amb un codi el més senzill possible, i ha estat comentat per tal de facilitar possibles modificacions posteriors.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 85
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## 4.2. Eines de desenvolupament

### 4.2.1 Microsoft Access

Microsoft Access és un programa Sistema de gestió de base de dades relacional creat i modificat per Microsoft per a ús personal de petites organitzacions. És un component de la suite Microsoft Office encara que no s'inclou en el paquet "bàsic". Una possibilitat addicional és la de crear fitxers amb bases de dades que poden ser consultats per altres programes. Dintre d'un sistema d'informació entraria dintre de la categoria de Gestió.

És un programari de gran difusió entre petites empreses (PYMES) les bases de dades de les quals no requereixen d'excessiva potència, ja que s'integra perfectament amb la resta d'aplicacions de Microsoft i permet crear petites aplicacions amb uns pocs coneixements del Programa. Microsoft Access permet crear formularis per a inserir i modificar dades fàcilment. També té un entorn gràfic per a veure les relacions entre les diferents taules de la base de dades és una perduda de temps.

Entre els inconvenients més importants, podem destacar, que per a bases de dades de gran calibre (quant a volum de dades o d'usuaris) és recomanable usar altres sistemes com MySQL o Microsoft SQL Server, i codi VBA (Visual Basic para Aplicacions). Entre els seus majors inconvenients figuren que no és multiplataforma, doncs només està disponible per a sistemes operatius de Microsoft. El seu ús és inadequat per a grans projectes de programari que requereixen temps de resposta crítics.

### 4.2.2 Visual Basic

Visual Basic és un llenguatge de programació desenvolupat per Alan Cooper per a Microsoft. El llenguatge de programació és un dialecte de BASIC, amb importants afegits. La seva primera versió va ser presentada en 1991 amb la intenció de simplificar la programació utilitzant un ambient de desenvolupament completament gràfic que facilités la creació d'interfícies gràfiques i en certa mesura també la programació mateixa. Des del 2001 Microsoft ha proposat abandonar el desenvolupament basat en la API Win32 i passar a treballar sobre un framework o marc comú de llibreries independent de la versió del sistema operatiu, .NET Framework, a través de Visual Basic .NET (i altres llenguatges com C Sharp (C#) de fàcil transició de codi entre ells) que presenta serioses incompatibilitats amb el codi Visual Basic existent.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 86
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

Visual Basic (Visual Studio) constituïx un IDE (entorn de desenvolupament integrat o en anglès Integrated Development Enviroment) que ha estat empaquetat com un programa d'aplicació, és a dir, consisteix en un editor de codi (programa on s'escriu el codi font), un depurador (programa que corregeix errors en el codi font perquè pugui ser ben compilat), un compilador (programa que tradueix el codi font a llenguatge de màquina), i un constructor d'interfície gràfica o GUI (és una forma de programar en la qual no és necessari escriure el codi per a la part gràfica del programa, sinó que es pot fer de forma visual).

Els principals avantatges són que és un llenguatge de desenvolupament ràpid d'aplicacions (RAD), té una corba d'aprenentatge molt ràpida, integra el disseny i implementació de formularis de Windows, permet usar amb summa facilitat la plataforma dels sistemes Windows i el codi en Visual Basic és fàcilment migrable a altres llenguatges.

### 4.3. Proves de validació

La validació és una de les parts més importants en el desenvolupament d'un producte software (Pressman, 2002), i es realitza mitjançant proves.

La prova és un element crític per la garantia de qualitat del software i representa una revisió final de les fases d'especificació, anàlisi i disseny. Així doncs, la prova ens serveix per avaluar el que ja hem fet, i la seva importància radica en l'alt cost de correcció d'errors.

El que s'intenta en les proves és fer fracassar el que hem construït i demostrar que no hi existeixen errors.

D'aquesta forma podem concloure que els objectius de la prova són:

- Detecció dels errors.
- Disseny dels casos de prova per a trobar errors amb el mínim temps i esforç possible.
- Validar les especificacions i el rendiment de l'aplicació.

Ens podem trobar diferents tipus d'errors després de la fase de validació:

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 87
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

- Errors greus. Són deguts al disseny. La fiabilitat i qualitat serà qüestionada. Això implicarà la realització de noves proves.
- Errors fàcilment corregibles. Ens trobem en que la fiabilitat i qualitat seran acceptables o les proves són inacceptables per trobar errors greus.
- No errors. Això implica que no hi ha hagut un bon disseny dels casos de prova.

Per a realitzar una validació és important seguir una estratègia. Aquest punt és important per aconseguir un bon sistema de prova i trobar el màxim número d'errors possibles.

Una estratègia de prova del software ha d'incloure proves de baix nivell que verifiquin que tots els petits segments de codi font s'han implementat correctament, així com proves d'alt nivell que validen les principals funcions del sistema davant dels requisits del client.

La estratègia de prova que es farà servir en aquest projecte consta de les següents proves:

- Prova d'Unitat.
- Prova d'Integració.
- Prova de Validació.
- Prova de Sistema.

Les dues primeres són anomenades proves de baix nivell, mentre que les altres formen part de les d'alt nivell.

#### 4.3.1. Prova d'unitat

La prova d'unitat centra el procés de verificació en els mòduls que componen l'aplicació. Es proven els camins de control importants, amb el fi de descobrir errors dins de l'àmbit del mòdul.

Per a cada mòdul s'han realitzat les següents tasques:

- S'ha provat la interfície del mòdul per assegurar que la informació flueix de forma adequada cap a i des de la unitat del programa.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 88
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

- S'han examinat les estructures de dades locals per assegurar que les dades que es mantenen temporalment conservin la seva integritat.
- S'han provat les condicions límit, per assegurar que el mòdul funciona correctament entre els límits establerts.
- S'han executat tots els camins independents per tal d'assegurar que totes les sentències del mòdul s'han executat com a mínim una vegada.
- S'han provat tots els camins de gestió d'errors.

#### 4.3.2. Prova d'integració

És una tècnica sistemàtica per construir l'estructura del programa mentre que, al mateix temps, es duen a terme proves per detectar errors associats amb la interacció. L'objectiu és agafar els mòduls provats en unitats i construir una estructura de programa que estigui d'acord amb el que dicta el disseny.

Existeixen diferents tipus d'integració:

##### a) Big-Bang:

- Integració de tots els mòduls a la vegada.
- La depuració és molt més difícil.
- Poca flexibilitat en la planificació.
- No fa distincions entre parts crítiques i no crítiques.
- Ús concentrat del maquinari en un període de temps curt.

##### b) Incremental descendent

- Es codifiquen primer els mòduls de nivell superiors.
- Després el segon nivell, etc.
- Els errors són més fàcils de detectar.
- Les interfícies crítiques d'alt nivell es poden avaluar primer.
- Els mòduls de nivell baix són els que fan les activitats d'entrada/sortida.
- Poc test dels mòduls de baix nivell crítics.

##### c) Incremental ascendent

- Es combinen els mòduls de baix nivell en grups.
- S'escriu un controlador per coordinar l'entrada i la sortida.
- Es prova el grup.



Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 89
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

- S'eliminen els controladors i es combinen els grups movent-se cap dalt.
- No hi ha un sistema per provar quasi fins al final.
- Els mòduls de nivell alt crítics no es poden provar fins al final.
- Els mòduls de nivell inferiors es proven molt.

#### d) Integració per fils

- Fil: conjunt de mòduls que realitzen una funció.
- Els mòduls són normalment de diferent nivell.
- Una bona opció pel primer fil és escollir les de les funcions típiques del sistema.
- Les altres funcions es fan amb altres fils i s'integren finalment per formar el sistema.
- Es pot tenir molt aviat una versió esquemàtica del sistema.
- Es pot fer una avaluació del sistema.
- Permet que es pugui veure aviat la feina dels programadors.
- Parts diferents del sistema es poden assignar a diferents grups de programadors.

En aquesta aplicació s'ha utilitzat la integració incremental descendent, ja que crec que és la forma més adequada d'enfocar aquesta prova.

S'han integrat els mòduls, començant pel mòdul principal (el que engloba tots els requeriments funcionals i el menú del sistema) i anant incorporant, un per un, la resta de mòduls i hem anat fent proves per tal de verificar el seu bon funcionament i la seva interacció entre ells.

#### 4.3.3. Prova de validació

Després de la prova d'integració, el software està ensamblat com un paquet, s'han trobat i corregit els errors d'interfície i es pot començar una sèrie final de proves de software.

La validació s'aconsegueix quan el software funciona d'acord amb les expectatives raonables del client, descrites en l'especificació de requisits.

Per tal de descobrir els errors que apareixeran quan l'usuari final utilitzi l'aplicació, s'han realitzat les proves alfa i beta.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 90
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

- Prova alfa:

Es porta a terme en el lloc de desenvolupament per part del client, el qual utilitza l'aplicació de forma natural. El desenvolupador supervisa la prova i registra els errors que es van produint.

- Prova beta:

Es porta a terme pels usuaris finals del software en el lloc de treball dels clients. El desenvolupador no hi és present normalment, és el client qui observa i registra els errors i els hi envia a intervals regulars.

Un cop detectats els errors, aquests s'han gestionat de la manera més adient.

#### 4.3.4. Prova de sistema

La prova del sistema està formada per una sèrie de proves diferents que, encara que cada una tingui un propòsit diferent, totes treballen per verificar que s'han integrat adequadament tots els elements del sistema i que realitzen les funcions apropiades. Els diferents tipus de proves de sistema utilitzades en aquesta aplicació són:

- Prova recuperació

Aquesta prova força l'error del programa i verifica que la recuperació es porti a terme adequadament ja sigui de forma automàtica, del mateix sistema, o manual mitjançant l'usuari.

En cas que es produís una caiguda del sistema, l'aplicació es tancaria i el sistema Gestor de Dades vetllaria per la integritat de les dades.

- Prova de resistència

Aquesta prova està dissenyada per enfrontar el sistema a situacions anormals o extremes i veure com aquest respon. S'executen de manera que demanin recursos en quantitat, freqüència o volums anormals.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 91
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

- Prova de rendiment

Serveix per provar el rendiment del software en temps d'execució dins del context d'un sistema integrat. Aquesta prova s'ha realitzat durant tots els passos del procés de prova. Inclús al nivell d'unitat, ens assegurats el rendiment dels mòduls individuals a mesura que es realitzaven les proves corresponents.

No obstant, fins que no han estat completament integrats tots els elements del sistema no s'ha pogut assegurar que realment el rendiment del sistema és satisfactori.

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 92
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

# **Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària**

## **Capítol 5. Conclusions**

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 93
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## 5.1. Conclusions

Un cop finalitzades totes les tasques del projecte, podem concloure que s'han satisfet tots els requeriments inicials del projecte i respon a les necessitats de l'associació, encara que, com tot programa es pot millorar.

A nivell d'aplicació, cal dir que s'ha dissenyat una interfície el més senzilla que ha estat possible, així com també entenedora, intuïtiva, usable i accessible per l'usuari. He procurat de no carregar excessivament les pantalles i les he intentat pensar de manera que no cansin a l'usuari i que aquest se senti lo més familiaritzat a l'entorn possible. De fet, tot el disseny l'he intentat centrar el màxim possible en l'usuari i les seves necessitats.

He implementat l'aplicació de forma que tots els mòduls tinguessin les funcions i les accions ordenades d'igual forma, i comentant aquelles parts de codi que ho requerien per saber que s'estava fent en tot moment, i per facilitar així també la feina als possibles desenvolupadors que en un futur puguin modificar o ampliar l'aplicació.

La idea de realitzar aquest projecte de final de carrera hem va entusiasmar des d'un principi perquè hem va semblar molt interessant la proposta de realitzar una aplicació com aquesta, que un cop acabada es pugui utilitzar en la vida real sempre que es desitgi, i això, resulta molt gratificant i t'anima a tirar endavant en els moments més delicats.

També dir que no tot han estat alegries, ja que considero que aquest treball ha estat extens tant en el temps que m'ha portat desenvolupar-lo totalment, com en la complexitat ja que he hagut de partir de zero i sense tenir cap ajuda d'altres aplicacions semblants, cosa que m'ha portat a haver d'anar modificant-lo contínuament fins arribar a aquest producte final.

A més a més cal tenir en compte que la tasca l'he dut a terme jo sol mentre treballava, cosa que dificulta la planificació del temps i sigui més complicat a l'hora de dissenyar, programar i documentar l'aplicació.

Finalment, solament dir que estic content d'haver realitzat un projecte com aquest, d'haver-me'n sortit i que el resultat hagi estat

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 94
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

el que és.

## 5.2. Modificacions i Ampliacions

Com tota aplicació informàtica, hi ha la possibilitat de millorar i d'ampliar funcionalitats. En aquest cas, la idea inicial de que sigui un sistema força mantenible pels propis usuaris amb una coneixements informàtics no gaire profunds, permetrà realitzar ajustos a mida que es vagin necessitant.

Alguns d'ells crec que podrien ser:

- Creació d'un mòdul contable per portar el control d'ingressos i despeses generals de l'entitat.
- Poder realitzar un control més exhaustiu dels ingressos i despeses que genera una activitat.
-

Gestió dels recursos financers d'una AMPA d'un col·legi d'educació primària	Pàg. 95
Juan Antonio Aguilar Amo	Projecto Final de Carrera
Escola Universitària Informàtica de Sabadell (Universitat Autònoma de Barcelona)	

## Bibliografia

1. PRESSMAN, R. Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. ED. McGraw-Hill. Segunda edición, Agosto 1992.
2. CHARTE, F. Visual Basic 2005. ED. Ediciones Anaya Multimedia, Febrero 2005.
3. SERRANO, J. Manual avanzado de Visual Basic 2005. ED. Ediciones Anaya Multimedia, Febrero 2006.
4. PETROUTSOS, E. La Biblia de Visual Basic.net ED. Ediciones Anaya Multimedia, Marzo 2003.

Recursos y enlaces Web:

1. MSDN de Microsoft  
<http://www.msdn.microsoft.com/>
2. Los 101 ejemplos de Visual Basic 2005:  
<http://www.msdn.microsoft.com/vbasic/downloads/101samples/>
3. El Guille, Web de programación:  
<http://www.elguille.info/>
4. Desarrollador 5 Estrellas  
<http://www.mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/>
5. <http://es.wikipedia.org/>
6. <http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php>