

Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema centralitzat de control de despesa pública dels parlaments europeus

Alumne: Antonio Torres Serra

ETIG

Consultor: Manel Rella Ruiz

13 de Gener de 2014

Índex

1.Introducció.....	4
1.1.Justificació del TFC.....	4
1.2.Objectius del TFC.....	4
1.3.Metodologia.....	5
1.4.Planificació del Treball.....	5
1.4.1.Diagrama de Gantt.....	6
1.4.2.Detall de les tasques.....	7
1.4.3.Dates Claus.....	8
1.4.4.Anàlisi de Riscos.....	8
1.4.5.Recursos Humans.....	11
1.4.6.Recursos tècnics i materials.....	11
1.5.Productes Obtinguts.....	12
1.6.Breu descripció dels altres capítols de la memòria.....	13
2.Requeriments del projecte.....	13
2.1.Requeriments Funcionals.....	13
2.2.Requeriments de metodologia.....	15
3.Disseny del Sistema.....	15
3.1.Disseny Conceptual.....	16
3.2.Disseny Lògic.....	17
3.3.Disseny Físic.....	19
3.3.1.Descripció de les taules.....	22
3.3.2.Descripció de les relacions.....	31
3.3.3.Descripció de les vistes.....	32
4.Implementació del Sistema.....	32
4.1.Paquets.....	33
4.1.1.Paquet PK_ERRORS.....	33
4.1.2.Paquet PK_ABM.....	33
4.1.3.Paquet PK_ESTADISTICA.....	46
4.2.Funcions i estructures.....	53
4.2.1.Funció desp_segmen_categoria.....	53
4.2.2.Funció desp_total_parlaments.....	53
4.2.3.Funció despeses_parlamentari_any.....	54
4.2.4.Funció estat_comptable.....	55
4.2.5.Funció parlamentari_despesa_directa.....	55
4.2.6.Funció parlamentari_supera_mitja.....	55
4.3.Procediments.....	56
4.3.1.Procediment p_log.....	56
4.4.Disparadors.....	56
4.4.1.TRG_DESPESA_BEF_IU.....	56
4.4.2.TRG_PARLAMENTARI_AFT_IU.....	56
4.4.3.TRG_PARLAMENTARI_BEF_U.....	57
4.4.4.TRG_PARLAMENT_BEF_U.....	57
4.5.Índexs.....	57
4.5.1.IDX_DESPESA.....	57
4.5.2.IDX_ESTMITJAPARLAMENT.....	57
4.5.3.IDX_ESTPARLAMENTARISOPO_MENYS.....	57
4.5.4.IDX_ESTPARLAMENTMESALTA.....	57
4.5.5.IDX_ESTPARLAMENTPARLAMENT_MENYS.....	57

4.5.6.IDX_ESTPARLAMENTPARLAMEN_MES.....	58
4.5.7.IDX_ESTPARLAMENTARISOPO_MES.....	58
5.Documentació.....	58
6.Instal·lació del projecte.....	58
7.Proves.....	59
7.1.Proves de les consultes.....	59
8.Valoració econòmica del projecte.....	61
9.Conclusions.....	61
10.Glossari.....	62
11.Bibliografia.....	62
12.Annexos.....	62

1. Introducció

1.1. Justificació del TFC

Aquest projecte neix de la necessitat de la Comunitat Europea de fer un control de les despeses que fan les distintes cambres parlamentàries europees i dels parlamentaris, amb la finalitat de mostrar-la als ciutadans en un exercici de transparència pública que ajudi a reduir la corrupció.

1.2. Objectius del TFC

L'objectiu d'aquest projecte encomanat per la Comunitat Europea és el de mostrar als ciutadans les distintes despeses públiques que es fan.

Per a tal se sol·licita el desenvolupament d'una base de dades relacional per enregistrar els distintes parlaments i parlamentaris així com totes les despeses que, tant parlaments com a parlamentaris, originen i el seu motiu.

Les despeses es podran classificar segons siguin originades per un parlament o per un parlamentari en concret amb tota la informació relativa a la despesa, com la naturalesa de la despesa, l'import, el tipus d'iva, la descripció, la justificació, els enllaços als documents associats escanejats, l'estat actual de la despesa i la forma de pagament.

S'implementaran els procediments necessaris per realitzar les operacions d'alta, baixa i modificació de les principals taules de la base dades, així com els procediments per poder extreure la informació de la base de dades. En resum, aquests processos d'extracció de dades donaran informació de despeses d'un parlament, parlamentari o l'àmbit global de les despeses realitzades a una data.

Un requisit important és el desenvolupament d'un mòdul estadístic, aquest mòdul s'encarregarà de fer els càlculs estadístics necessaris per guardar les despeses que s'han fet, els càlculs que farà aquest mòdul són els següents:

- Donat un parlament, la suma de totes les despeses dels darrers 4 anys.
- Donat un parlament, la diferència entre el parlamentari que més despeses associades té i el que menys.
- Donat un any, el parlament que ha tingut un total de despeses més alt.
- Donat un parlamentari, la despesa total que ha tingut els darrers 4 anys.
- Donat un any, la mitjana de despeses d'un parlamentari durant aquell any.
- Donat un any, el parlamentari que ha tingut més despesa associada i el que manys.

- Donat un any, el nom del parlament amb una mitjana de despesa associada als seus parlamentaris més alta.
- Donat un any, la suma de totes les despeses de tots els parlaments.

Tota aquesta informació s'haurà de mostrar en el mínim de temps possible, per tant, serà necessari implementar els procediments que calgui perquè tota aquesta informació ja estigui calculada i actualitzada a la base de dades, per tant no es podran utilitzar processos de re-càlcul programats a una hora determinada (*Jobs*).

Amb aquest projecte, els ciutadans podran consultar de manera “*online*” les despeses que fan els diferents parlaments i parlamentaris de la Comunitat Europea.

En el desenvolupament d'aquest projecte no es contempla el desenvolupament d'una interfície d'usuari, ja que posteriorment les distintes aplicacions pròpies de cada parlament s'encarregaran d'informar les despeses realitzades.

1.3. Metodologia

Degut als recursos destinats a la realització d'aquest projecte la metodologia escollida per a la realització del mateix serà en cascada.

Aquesta metodologia ens ordena les tasques que pas a pas cal anar fent durant les distintes etapes del projecte per poder complir els objectius.

S'ha escollit aquesta metodologia perquè aquest és un petit projecte que no requereix gaire personal, ni recursos i sobretot perquè es disposa d'una àmplia informació de requeriments.

Les etapes seran les següents:

Requisits \implies Anàlisi \implies Disseny \implies Codificació \implies Proves \implies Manteniment

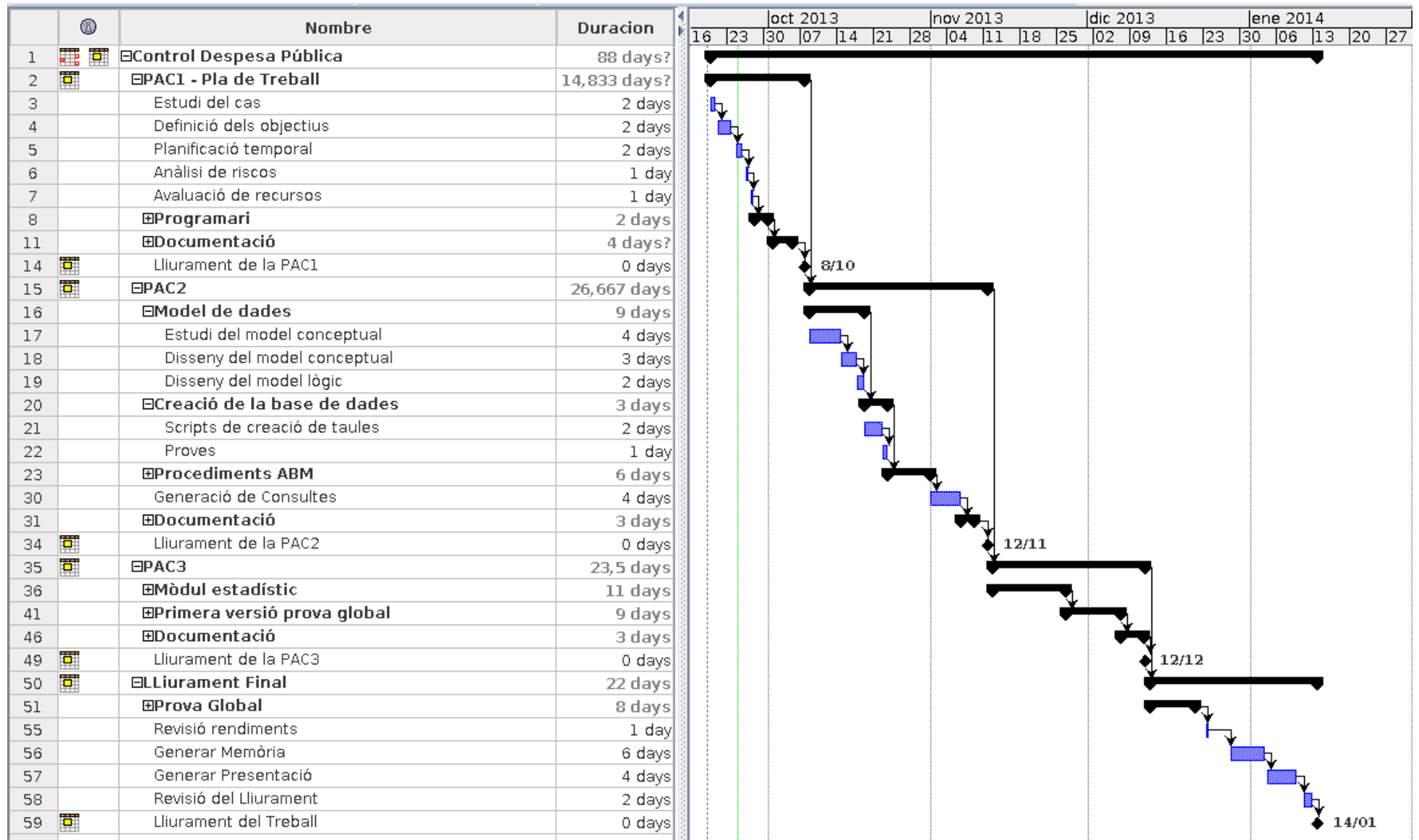
1.4. Planificació del Treball

La planificació d'aquest projecte s'ha fet sent el més estricte possible ajustant al màxim les hores de treball necessàries i els temps disponible.

El treball en aquest projecte es realitzarà en sessions de tres hores de dilluns a dissabte. S'ha reservat la resta dels caps de setmana per poder cobrir qualsevol contratemps en el desenvolupament del projecte.

A continuació es presenta el diagrama de tot el projecte en conjunt i el detall de cada fita.

1.4.1. Diagrama de Gantt

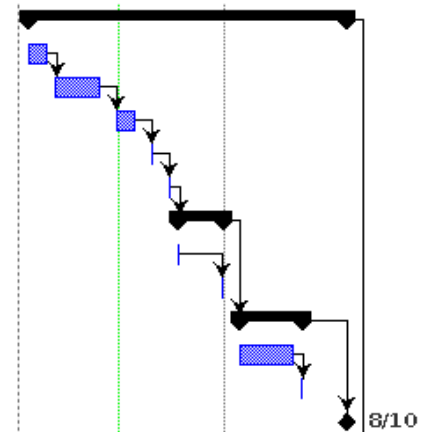


1.4.2. Detall de les tasques

A continuació es mostren detalladament les tasques per a cada fita del projecte.

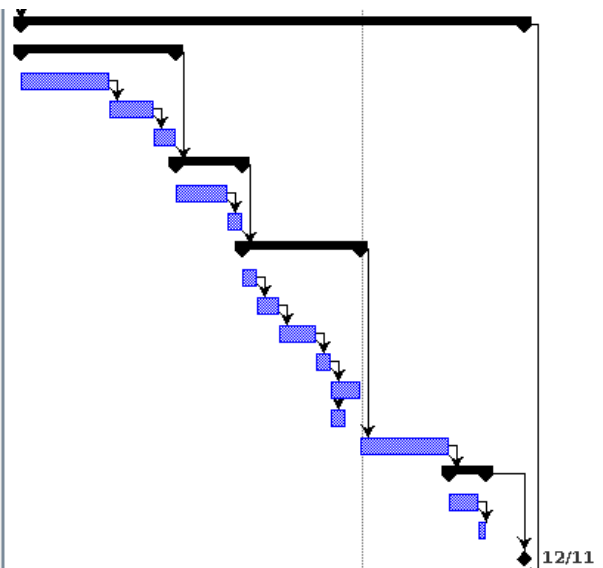
Tasques de la fita 1.

EPAC1 - Pla de Treball	14,833 days?
Estudi del cas	2 days
Definició dels objectius	2 days
Planificació temporal	2 days
Anàlisi de riscos	1 day
Avaluació de recursos	1 day
EProgramari	2 days
Instal·lació del programari	1 day
Proves del programari	1 day
EDocumentació	4 days?
Generació del document	3 days
Revisió del document	1 day?
Lliurament de la PAC1	0 days

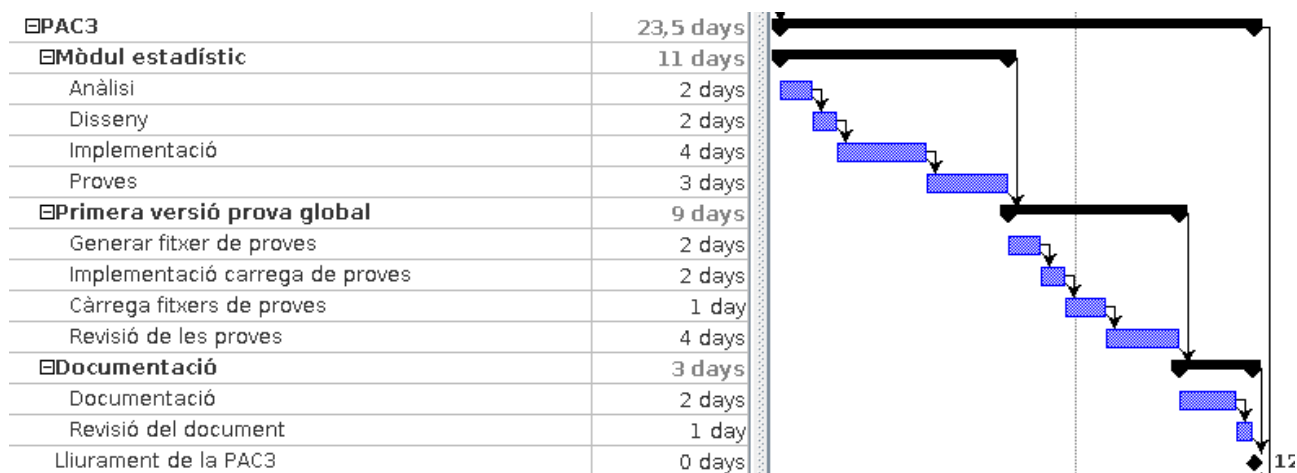


Tasques de la fita 2.

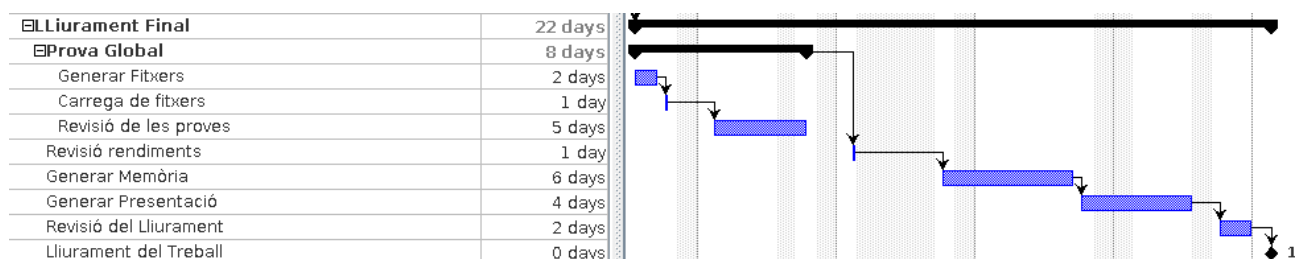
EPAC2	26,667 days
EModel de dades	9 days
Estudi del model conceptual	4 days
Disseny del model conceptual	3 days
Disseny del model lògic	2 days
ECreació de la base de dades	3 days
Scripts de creació de taules	2 days
Proves	1 day
EProcediments ABM	6 days
Anàlisi	1 day
Disseny	1 day
Implementació Parlament	1 day
Implementació Parlamentari i Partit	1 day
Implementació Despesa	2 days
Proves	1 day
Generació de Consultes	4 days
EDocumentació	3 days
Generació del document	2 days
Revisió del document	1 day
Lliurament de la PAC2	0 days



Tasques de la fita 3.



Tasques de la fita 4.



1.4.3. Dates Claus

Les dates claus del projecte vénen donades pels distints lliuraments que s'han de fer fins a arribar al lliurament final de tot el projecte sent aquests lliuraments els següents:

Identificació de les dates claus		
Nom Fita	Data Lliurament	Contingut
PAC1	07/10/2013	Pla de Treball
PAC2	11/11/2013	Anàlisi, Procediment ABM i Consultes
PAC3	11/12/2013	Mòdul Estadístic
PAC4	13/01/2014	Treball complet, memòria i presentació

1.4.4. Anàlisi de Riscos

Per tal d'evitar al màxim les interferències al desenvolupament del projecte s'ha elaborat un calendari el més estricte possible tenint en compte les interferències de l'assignatura "Informàtica aplicada a la gestió".

En aquest calendari s'han marcat els dies en els quals no s'avançarà, que són:

- els dies festius
 - 12 d'octubre de 2013
 - 1 de novembre de 2013
 - 6 de desembre de 2013
 - 24 de desembre de 2013
 - 25 de desembre de 2013
 - 26 de desembre de 2013
 - 27 de desembre de 2013
 - 6 de gener de 2014
- els dies que hi ha lliurament d'alguna PAC d'Informàtica aplicada a la gestió
 - Lliurament PAC1 2 d'octubre de 2013
 - Lliurament PAC2 25 d'octubre de 2013
 - Lliurament PAC3 22 de novembre de 2013
 - Lliurament PAC4 20 de desembre de 2013
 - Lliurament PAC5 10 de gener de 2013
- tots els diumenges

El calendari és el següent:

junio 2013							julio 2013							agosto 2013							septiembre 2013										
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S				
						1	1	2	3	4	5	6							1	2	3	1	2	3	4	5	6	7			
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14				
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21				
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28				
23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31	25	26	27	28	29	30	31	29	30												
30																															
octubre 2013							noviembre 2013							diciembre 2013							enero 2014										
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S				
						1							1	2	1	2	3	4	5	6	7							1	2	3	4
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11				
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18				
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25				
27	28	29	30	31	24	25	26	27	28	29	30	29	30	31	26	27	28	29	30	31											

A continuació es presenta un anàlisi de riscos i les corresponents accions per tal de mitigar-los

Incidència	Risc	Impacte	Conseqüència	Acció
Problema de salut	Mig	Baix	No compliment de la planificació feta	A la planificació només s'han tingut en compte 3 hores del cap de setmana i tampoc s'han contemplat els dies festius, per tant es podrien recuperar les hores de feina.
Dedicar més temps que el planificat a IAG	Alt	Mig-Alt	Endarreriment de la planificació	Avaluar si la interferència és esporàdica o continua. Si és esporàdica, es podrà recuperar la feina el cap de setmana, si continua, es necessitarà re-planificar el projecte.
Disponibilitat de la jornada planificada	Alt	Mig	No compliment de la planificació feta	Igual que en el cas anterior, hi ha marge per recuperar la feina programada els caps de setmana.
Compromisos socials	Alt	Mig	No compliment de la planificació feta	Igual que en el cas anterior hi ha marge per recuperar la planificació feta.
Canvi de feina	Baix	Mig	No disposar de les hores previstes al dia	S'hauria de revisar si el nou horari interfereix a l'horari programat, en el cas que afectàs s'hauria de revisar la planificació, es podrien posar més hores al cap de setmana
Trencament de l'ordinador de treball	Baix	Mig	No disposar de les eines necessàries	Hi ha preparada una altra màquina amb totes les eines necessàries instal·lades
Pèrdua de la feina realitzada	Baix	Mig	Pèrdua total o parcial de la feina realitzada	Hi ha tres sistemes de còpies: 1. Còpia diària en finalitzar la feina del dia a un NAS " <i>Network attached storage</i> " 2. Còpia instantània a un núvol. 3. Còpia setmanal a discs òptics.
Pèrdua de les unitats de copia de seguretat	Baix	Alt	Pèrdua completa de la feina feta.	Es fa una còpia setmanal de la feina a un dispositiu extern, s'hauria de restaurar la darrera i refer la feina des de la darrera copia feta els caps de setmana
Pèrdua de línia de ADSL	Mig	Baix	No poder fer la copia instantània al nuvol amb la possibilitat de perdre la feina del dia	En finalitzar el dia fer un copia a un dispositiu extern per tal de tenir dues còpies.

Com a mida preventiva s'utilitzaran dos discs òptics reenregistrables per fer una còpia setmanal, el

funcionament de les còpies serà la següent, cada setmana es farà una còpia a un disc i la setmana següent es farà a l'altre, d'aquesta manera sempre tindrèm una còpia de la setmana passada i de l'anterior.

1.4.5. Recursos Humans

Els recursos humans, encara que sempre és la mateixa persona, es classificaran en funció de les tasques a desenvolupar, per tant podem diferenciar tres categories:

- **Cap de Projecte.**
La persona que té la responsabilitat total del plantejament i execució del projecte, controlarà tot el projecte i velarà perquè es compleixin les tasques planificades així com de la qualitat del producte final.
- **Analista**
Persona que analitzarà els requisits i dissenyarà el sistema per tal de complir els requeriments.
- **Programador**
Persona que, mitjançant les eines necessàries, desenvoluparà el projecte en funció de l'anàlisi fet per l'analista.

1.4.6. Recursos tècnics i materials

Els recursos tècnics i materials utilitzats, que de ben segur podrien ser uns altres, s'han escollit perquè ja es posseeixen i perquè es coneix el seu funcionament.

Els recursos de hardware són:

- Ordinador portàtil Toshiba amb Fedora 19 X86_64, on es desenvoluparà tot el projecte i on es trobaran instal·lades totes les eines per desenvolupar-lo.
- Ordinador de sobretaula Acer amb Windows 7, actuarà com a ordinador de reserva preparat amb totes les eines necessàries per desenvolupar el projecte en el cas que l'ordinador principal s'avariés.
- NAS "*Network attached storage*" és un sistema d'emmagatzematge en xarxa format per dos discos de 2 Terabytes de capacitat replicats en el qual es farà una còpia diària.
- Dos discs òptics reenregistrables on es faran les còpies setmanals.

El software necessari s'ha escollit sabent que és compatible amb els diferents sistemes operatius que tenen les dues màquines disponibles per tal d'evitar possibles incompatibilitats en el cas que s'avariés una d'elles.

Els recursos de software són:

- **MagicDraw**
Aplicació per a crear diagrames UML (*Unified Modeling Language*), aquesta eina permet crear distints diagrames segons els requeriments.
- **VisualParafigm**
Aplicació per a crear diagrames UML (*Unified Modeling Language*) i altres diagrames, aquesta eina s'utilitzarà per crear el disseny de la base de dades.
- **LibreOffice**
Suite ofimàtica que farem servir per a treballar amb el processador de textos, fulles de càlcul i per a crear la presentació final del projecte.
- **SqlDeveloper**
Eina d'Oracle que permet treballar fàcilment sobre la base de dades, aquesta eina permet crear taules, índexs, consultes, procediments, etc. Aquesta eina necessita una JDK (*Java Development Kit*) per a poder funcionar, ja que esta desenvolupada en Java, s'utilitzarà la versió 1.6.0_33
- **ProjectLibre**
Aplicació per a la creació de diagrames de Gantt, per fer la planificació temporal, assignar recursos a cada tasca, du un control de l'evolució del projecte i poder avaluar els costos.
- **Pldoc**
Eina que permet extreure la documentació que s'ha fet en els distints programes per tal de crear una documentació amb format Html. La versió utilitzada d'aquesta eina serà 1.5.7 disponible a <http://pldoc.sourceforge.net/maven-site/>

L'únic recurs que no s'ha escollit sinó que ve com a requeriment en els requisits del projecte és el sistema gestor de base de dades que ha de ser Oracle Express. La versió d'Oracle Express on es desenvoluparà el projecte serà la 11g.

Aquesta versió d'Oracle Express està disponible i instal·lada en els dos sistemes operatius utilitzats en aquest projecte (Fedora i Windows), per tant les dues màquines són plenament funcionals.

1.5. Productes Obtinguts

Els productes que per aquest projecte es lliuraran, són els següents:

- **Memòria**
Document que estem llegint actualment. En aquest document trobem a més del pla de treball establert, el detall de les tasques d'anàlisi, disseny i implementació que s'han anat realitzant durant el decurs del projecte.

- Producte instal·lable

Recull tots el codi implementat, els fitxers per poder instal·lar el producte, el fitxer de proves utilitzats i la documentació del codi en format Html.

- Presentació

Guia visual amb anotacions de forma esquemàtica de les feines desenvolupades al llarg del projecte.

1.6. Breu descripció dels altres capítols de la memòria

En els següents capítols es veurà el treball realitzat per a realitzar aquest projecte. Aquest document s'ha estructurat en els següents capítols “Requeriments del projecte”, “Disseny del sistema”, “Implementació del Sistema”, “Documentació”, “Instal·lació”, “Proves” i “Valoració del Projecte”.

En el capítol “Requeriments del projecte” és presenta quins són els principals requeriments que ha de complir el projecte.

En el capítol “Error: No se encuentra la fuente de referencia” es veuen els distints anàlisis que s'han realitzat per poder crear la base de dades complint els requeriments del projecte.

En el capítol “Implementació del Sistema” es podrà veure el conjunt de procediments i consultes que s'han desenvolupat per realitzar les distintes operacions sobre les taules implementades en el capítol anterior. En aquest capítol també es podrà veure la revisió que s'han fet per garantir el rendiment òptim del sistema.

En el capítol “Documentació” es presenta un petit resum de l'eina utilitzada per generar la documentació del codi i un exemple de l'execució de l'eina.

En el capítol “Instal·lació” s'explica quines són les passes necessàries per realitzar la instal·lació.

En el capítol “Proves” es veuen quines proves s'han fet per validar el correcte funcionament del sistema.

En el capítol “Valoració del Projecte” es veurà el cost del sistema tenint en compte les distintes persones que figuren en el projecte, explicades en el capítol 1.4.5, i el cost de cada persona en funció de les hores dedicades.

2. Requeriments del projecte

A continuació es presenten els requeriments que ha de complir el projecte.

2.1. Requeriments Funcionals

Els requeriments del projecte encomanat per la Comunitat Europea que ha de complir la base de dades són el següents:

- Guardar les dades de les diferents cambres parlamentaries europees. Les dades mínimes a guardar són:

- Nom de la cambra parlamentaria.
- Nombre actualitzat dels parlamentaris que formen el parlament
- Estat i/o país o regió a la que pertany el parlament
- Adreça de la seu del parlament
- Telèfon del parlamenta
- Adreça web
- Guardar les dades dels parlamentaris, aquestes dades com a mínim han de ser les següents:
 - Parlament al que pertany
 - Número de parlamentari que l'identifica dins d'un parlament
 - Nom i cognoms
 - Partit polític al que pertany
- Guardar les despeses realitzades amb diners públics per part dels parlaments i dels parlamentaris. Les dades de les despeses a guardar són les següents:
 - Tipus de despesa en funció del seu origen, és a dir, si la despesa és generada per un parlament o per un parlamentari.
 - Si la despesa és d'un parlamentari guardar el partit polític associat.
 - Import en euros sense iva.
 - Percentatge d'iva
 - Codi de la despesa
 - Descripció textual de la despesa
 - Justificació de la despesa.
 - Estat de la despesa
 - Forma de pagament de la despesa
- Desenvolupar els procediments necessaris per realitzar les operacions d'alta, baixa i modificació de parlaments, parlamentaris i despeses.
- Procediment de consulta que permetin obtenir la següent informació:
 - Donat un parlament, un any i un parlamentari, llistat de totes les despeses associades al parlamentari en aquell any ordenat de forma descendent per l'import de la despesa.
 - Donat un parlament i un any: el llistat dels parlamentaris amb la despesa directa que han fet cadascun ordenat pel valor de la suma de les despeses.
 - Donat un any: el llistat de la despesa total de tots els parlaments incloent el nom del parlament, nombre de parlamentaris, despesa mitja dels parlamentaris, suma de totes les despeses associades als parlamentaris, suma de les despeses associades al parlament i

suma de totes les despeses.

- Donat un any i un parlament: el llistat de la despesa segmentada per categories de la despesa.
- Donat un parlament i un any: el llistat de parlamentaris que superen la despesa mitja de tots els parlamentaris d'aquell parlament durant l'any indicat.
- Donat un any: el llistat de tots els parlaments amb el seu estat comptable.
- Implementar un mòdul estadístic que informi de les dades en temps constant, és a dir, les dades ja han d'estar calculades i aquestes han de ser proporcionades mitjançant una consulta d'un registre d'una sola taula. Les estadístiques a implementar són:
 - Donat un parlament: la suma de totes les despeses dels darrers 4 anys.
 - Donat un parlament i un any: la diferència en euros entre el parlamentari que menys despesa associada té i el que més.
 - Donat un any: el parlament que ha tingut un total de despesa més alt.
 - Donat un parlamentari: la despesa total que ha tingut els darrers 4 anys.
 - Donat un any: la mitjana de despesa d'un parlamentari durant aquell any.
 - Donat un any: el parlamentari que ha tingut més despesa associada i el que menys.
 - Donat un any: el nom del parlament amb una mitjana de despesa associada als seus parlamentaris més i el valor de la mitjana.
 - Donat un any: la suma de totes les despeses de tots els parlaments.

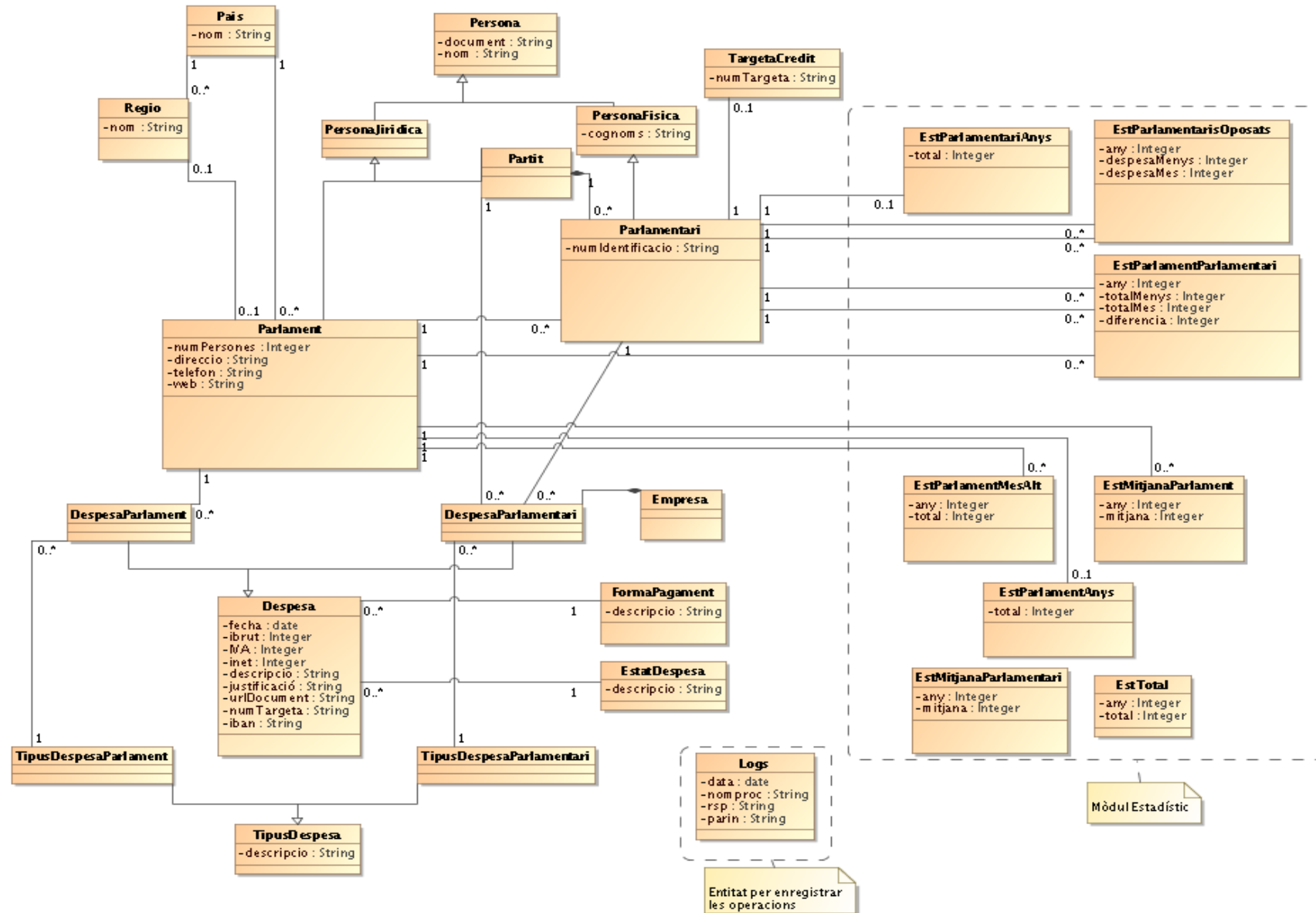
2.2. Requeriments de metodologia

- Presentar el model conceptual emprant un Diagrama Entitat/Relació o UML.
- Els procediments emmagatzemats han de complir les condicions següents:
 - Disposaran d'un paràmetre de sortida anomenat RSP per indicar si l'execució ha finalitzat amb èxit (valor 'OK') o amb error (valor 'ERROR' + tipus d'error).
 - Disposaran de tractament d'excepcions.
 - Totes les crides que es facin a procediments emmagatzemats s'han de registrar a una taula de *log*, emmagatzemant el nom del procediment executat, els paràmetres d'entrada i els de sortida.
- Documentar els procediments informant quina és la seva funció, quins són els seus paràmetres d'entrada i les possibles respostes.

3. Disseny del Sistema

L'estudi dels requeriments del sistema, citats en el capítol anterior, s'han plasmat en el següent diagrama UML on es poden veure les distintes entitats i com es relacionen entre elles.

3.1. Disseny Conceptual



Pel tractament de les persones, tant siguin jurídiques (parlaments, partits polítics) com físiques (parlamentaris), s'entén que comparteixen atributs com són el document identificatiu i el nom, per aquest motiu s'ha creat la superclasse Persona. Les classes de tipus de Persona, PersonaJuridica i PersonaFísica, que generalitzen la classe Persona s'han creat per tal de reflectir millor quins atributs pertanyen a cada una.

Igualment, s'ha fet el mateix tractament pel tipus de despesa creant la superclasse TipusDespesa i les classes TipusDespesaParlament i TipusDespesaParlamentari, el motiu d'aquesta implementació és per distingir les despeses segons el seu origen, és a dir, si la despesa correspon a un parlament o a un parlamentari.

3.2. Disseny Lògic

Un cop generat el model conceptual s'ha generat el disseny lògic, resolent alguns aspectes del disseny conceptual, com per exemple la superclasse Persona.

Pais {codi, **nom**}

Regio{codi, pais, **nom**}

{pais} és clau forana a Pais

Parlament{id, **document**, **nom**, **pais**, **numparlamentaris**, **direccio**, **telefon**, regio, web}

{pais} és clau forana a Pais

{regio, pais} és clau forana a Regio

{document} és clau única

Partit {id, **document**, **nom**}

{document} és clau única

Parlamentari{id, **parlament**, **partit**, **document**, **nom**, **cognoms**, **numIdentificacio**, numTargeta}

{parlament} és clau forana a Parlament

{partit} és clau forana a Partit

{parlament, numIdentificacio} és clau única

{document} és clau única

TipusDespesa {origen, codi, **descripcio**}

EstatDespesa {id, **descripcio**}

FormaPagament {id, **descripcio**}

Despesa {id, **origendespesa**, **codidespesa**, **parlament**, **formapagament**, **estatdespesa**, **fecha**, **anyo**, **ibrut**, **iva**, **inet**, descripcio, justificacio, numTargeta, iban, parlamentari, partit, urldocument, empresa}

{origendespesa, codidespesa} és clau forana a TipusDespesa

{parlament} és clau forana a Parlament

{formapagament} és clau forana a FormaPagament

{estatdespesa} és clau forana a EstatDespesa

{parlamentari} és clau forana a Parlamentari

{partit} és clau forana a Partit

Log {id, **data**, **nomproc**, **rsp**, **parin**}

EstParlamentAnys {parlament, **nom**, **total**}

{parlament} és clau forana a Parlament

EstParlamentParlamentari {anyo, parlament, **parlamentariMenys**, **nomMenys**, **totalMenys**, **parlamentariMes**, **nomMes**, **totalMes**, **diferencia**}

{parlamentariMenys} és clau forana a Parlamentari

{parlamentariMes} és clau forana a Parlamentari

EstParlamentarisOposats {anyo, **parlamentariMenys**, **nomMenys**, **despesaMenys**, **parlamentariMes**, **nomMes**, **despesaMes**}

{parlamentariMenys} és clau forana a Parlamentari

{parlamentariMes} és clau forana a Parlamentari

EstParlamentMesAlta {anyo, **parlament**, **nom**, **total**}

{parlament} és clau forana a Parlament

EstMitjaParlament {anyo, **parlament**, **nom**, **mitjana**}

{parlament} és clau forana a Parlament

EstParlamentariAnys {parlamentari, **nom**, **total**}

{parlamentari} és clau forana a Parlamentari

EstMitjanaParlamentari {anyo, **mitjana**}

EstTotal {anyo, **total**}

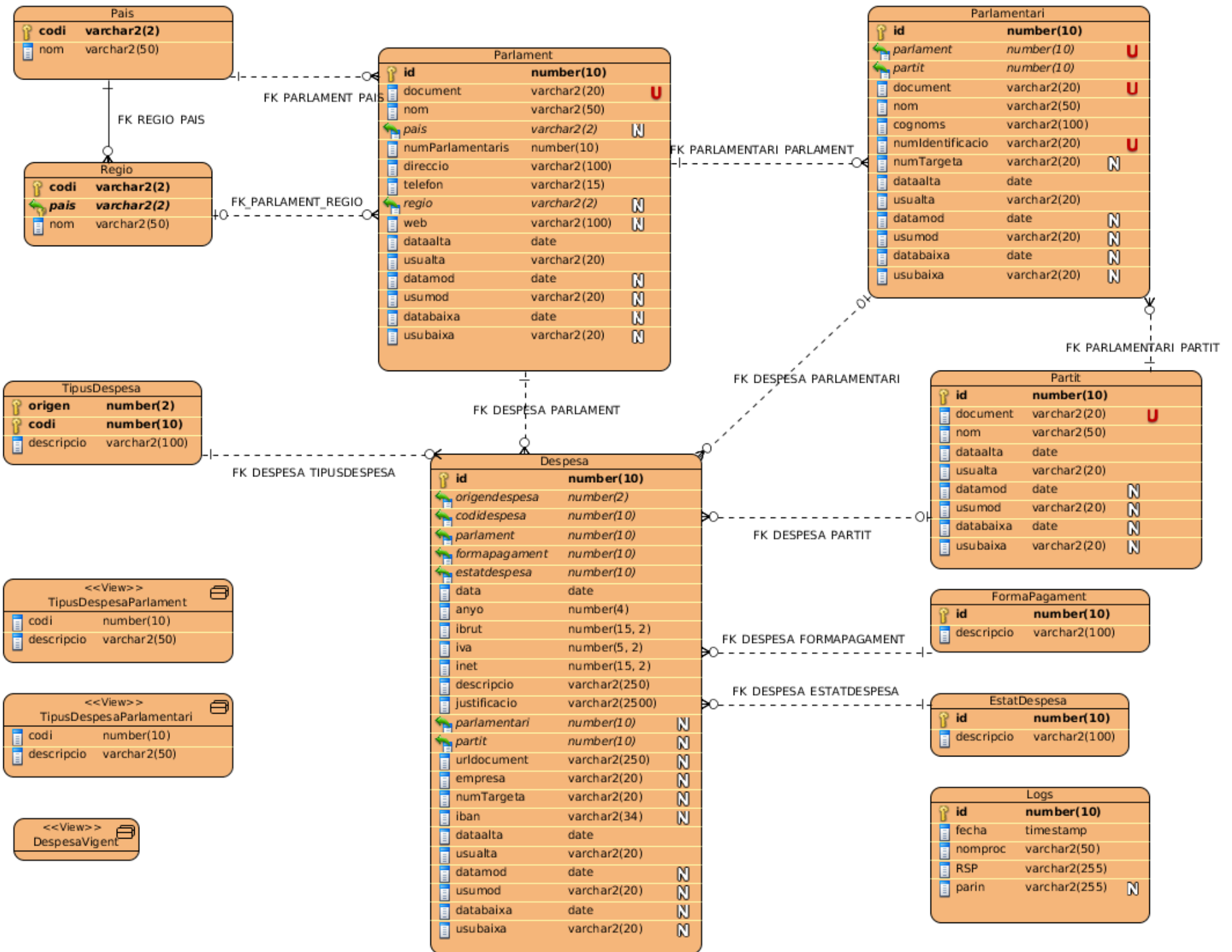
Com és pot observar les superclasses Persona, PersonaJurídica i PersonaFísica han desaparegut incloent els atributs d'aquestes dins les taules (entitats) que les estenien que són Parlament, Parlamentari i Partit.

La superclasse TipusDespesa i les classes TipusDespesaParlament i TipusDespesaParlamentari que l'estenien s'han convertit en una sola TipusDespesa que mitjançant l'origen ens permetrà saber si el tipus de despesa correspon a parlaments o a parlamentaris.

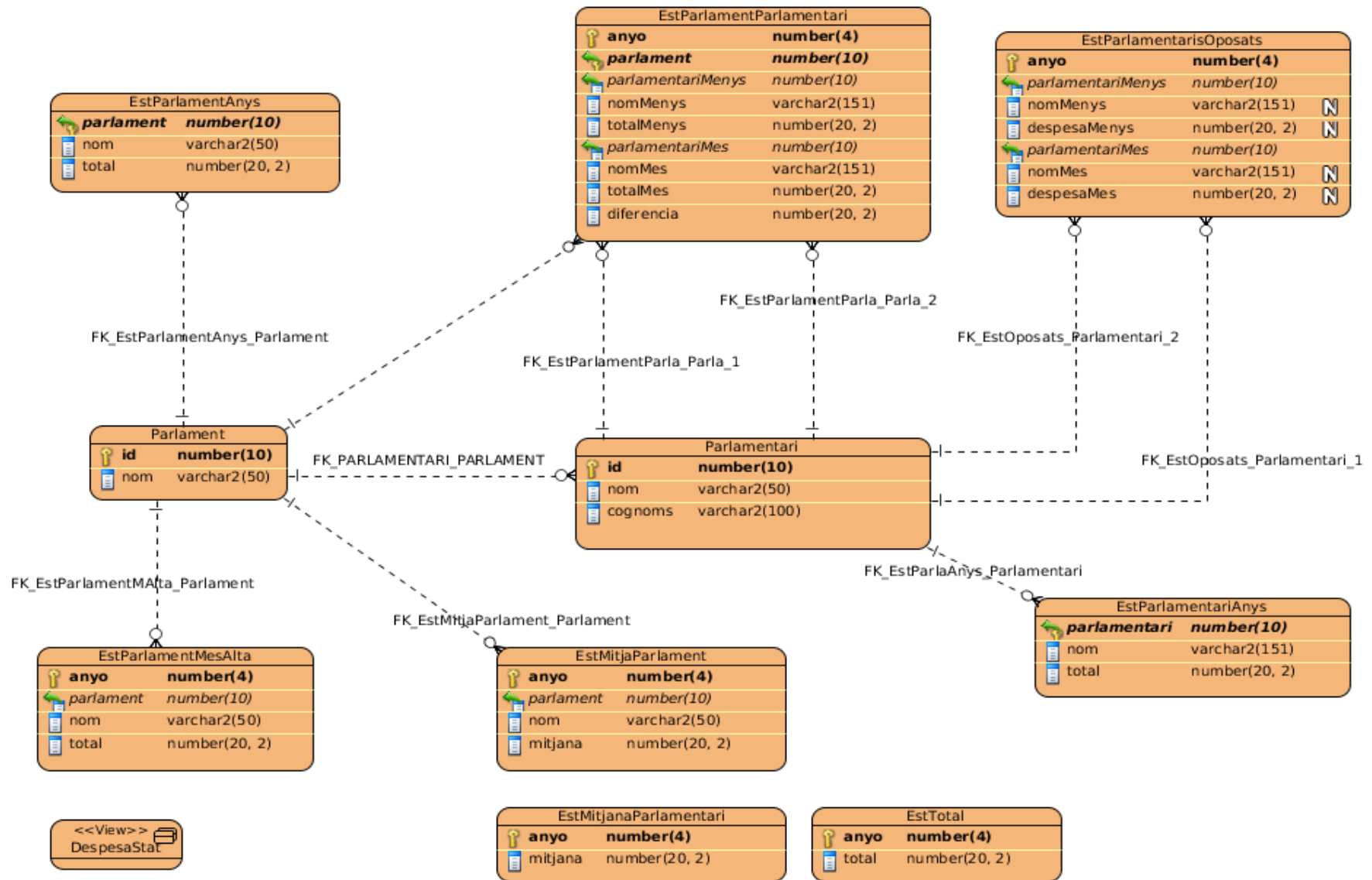
En referència a les taules del mòdul estadístic es pot veure que hi ha una desnormalització intencionada, aquesta és per poder tenir actualitzades les dades dels parlaments o parlamentaris dins les taules estadístiques i seguir complint amb els requeriments del mòdul estadístic (pàgina 15).

3.3. Disseny Físic

A continuació es presenta el disseny físic final, aquesta presentació s'ha separat en dos diagrames per tal que es pugui veure millor la seva representació. En el primer diagrama es representen les entitats generals i en el segons les entitats del mòdul estadístic.



Les entitats “Parlament” i “Parlamentari” del següent disseny són les mateixes que les del disseny anterior per tal de poder veure totes les relacions existents.



3.3.1. Descripció de les taules

A continuació es presenta la descripció de totes les taules del sistema i les seves restriccions.

3.3.1.1. Taula PAIS

Aquesta taula conté la codificació dels països membres de la Comunitat Europea.

TAULA PAIS			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
CODI	VARCHAR2(2)	NO	Codi del país segons l'estàndard ISO 3166-1
NOM	VARCHAR2(50)	NO	Nom del país
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_PAIS	PRIMARY		CODI
CH_uppercodiPais	CHECK		CODI=TRIM(UPPER(CODI))

3.3.1.2. Taula REGIO

Aquesta taula conté les distintes regions de cada país membre de la Comunitat Europea

TAULA REGIO			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
CODI	VARCHAR2(2)	NO	Codi de la regió
PAIS	VARCHAR2(2)	NO	Codi del país
NOM	VARCHAR2(50)	NO	Nom de la regió
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_REGIO	PRIMARY		CODI, PAIS
FK_REGIO_PAIS	FOREIGN	PAIS	PAIS
CH_uppercodiRegio	CHECK		CODI=TRIM(UPPER(CODI))

3.3.1.3. Taula PARTIT

Aquesta taula conté la informació dels distints partits polítics als qual estan vinculats els parlamentaris.

TAULA PARTIT			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ID	NUMBER	NO	Codi identificatiu intern
DOCUMENT	VARCHAR2(20)	NO	Document únic que identifica el partit
NOM	VARCHAR2(50)	NO	Nom del partit
DATAALTA	DATE	NO	Data d'alta del registre
USUALTA	VARCHAR2(20)	NO	Usuari alta del registre
DATAMOD	DATE	SI	Data darrera modificació
USUMOD	VARCHAR(20)	SI	Usuari darrera modificació
DATABAIXA	DATE	SI	Data baixa del registre
USUMOD	VARCHAR2(20)	SI	Usuari baixa del registre

Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_PARTIT	PRIMARY		ID
UN_documentPartit	UNIQUE		DOCUMENT
CH_upperDocPartit	CHECK		document=UPPER(TRIM(document))

3.3.1.4. Taula PARLAMENT

Aquesta taula conté la informació dels distints parlaments existents als països membre de la Comunitat Europea.

TAULA PARLAMENT			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ID	NUMBER	NO	Codi identificatiu intern
DOCUMENT	VARCHAR2(20)	NO	Document únic identificatiu del parlament
NOM	VARCHAR2(50)	NO	Nom del parlament
PAIS	VARCHAR2(2)	NO	Codi del país al que pertany
REGIO	VARCHAR2(2)	SI	Codi de la regió a la que pertany
NUMPARLAMENTARI	NUMBER	NO	Número de parlamentaris. Per defecte val zero.
DIRECCIO	VARCHAR2(100)	NO	Direcció de la seu del parlament
TELEFON	VARCHAR2(15)	NO	Número de telèfon
WEB	VARCHAR2(100)	SI	URL de la pàgina web
DATAALTA	DATE	NO	Data alta del registre
USUALTA	VARCHAR2(20)	NO	Usuari alta del registre
DATAMOD	DATE	SI	Data darrera modificació
USUMOD	VARCHAR2(20)	SI	Usuari darrera modificació
DATABAIXA	DATE	SI	Data baixa del registre
USUBAIXA	VARCHAR2(20)	SI	Usuari baixa del registre

Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_Parlament	PRIMARY		ID
UN_documentParlament	UNIQUE		DOCUMENT
CH_upperDocParlament	CHECK		document=UPPER(TRIM(document))
UN_paisregioParlament	UNIQUE		PAIS, REGIO
FK_PARLAMENT_PAIS	FOREIGN	PAIS	PAIS
FK_PARLAMENT_REGIO	FOREIGN	REGIO	PAIS, REGIO

3.3.1.5. Taula PARLAMENTARI

Aquesta taula conté la informació del parlamentaris que formen els distints parlaments.

TAULA PARLAMENTARI			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ID	NUMBER	NO	Codi identificatiu intern
DOCUMENT	VARCHAR2(20)	NO	Document únic identificatiu del parlament
PARLAMENT	NUMBER	NO	Codi del parlament al que pertany
PARTIT	NUMBER	NO	Codi del partit al que pertany
NOM	VARCHAR2(50)	NO	Nom del parlamentari
COGNOMS	VARCHAR2(100)	NO	Llinatges del parlamentari
NUMIDENTIFICACIO	VARCHAR2(20)	NO	Número d'identificació del parlamentari
NUMTARGETA	VARCHAR2(20)	SI	Targeta de crèdit del parlamentari
DATAALTA	DATE	NO	Data alta del registre
USUALTA	VARCHAR2(20)	NO	Usuari alta del registre
DATAMOD	DATE	SI	Data darrera modificació del registre
USUMOD	VARCHAR2(20)	SI	Usuari darrera modificació del registre
DATABAIXA	DATE	SI	Data baixa del registre
USUBAIXA	VARCHAR2(20)	SI	Usuari baixa del registre
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_Parlamentari	PRIMARY		ID
UN_documentParlamentari	UNIQUE		DOCUMENT
CH_upperdocParlamentari	CHECK		document=UPPER(TRIM(document))
CH_upperIdentParlamentari	CHECK		numIdentificacio=UPPER(TRIM(numIdentificacio))
UN_parlamentIdentParlamentari	UNIQUE		PARLAMENT, NUMIDENTIFICACIO
FK_PARLAMENTARI_FOREIGN PARLAMENT		PARLAMENT	PARLAMENT
FK_PARLAMENTARI_FOREIGN PARTIT		PARTIT	PARTIT

3.3.1.6. Taula FORMAPAGAMENT

Aquesta taula conté la informació de les diferents formes de pagament per a una despesa.

TAULA FORMAPAGAMENT			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ID	NUMBER	NO	Codi de la forma de pagament
DESCRIPCIO	VARCHAR2(100)	NO	Descripció de la forma de pagament
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_FormaPagament	PRIMARY		ID

3.3.1.7. Taula ESTATDESPESA

Aquesta taula conté els distints estats en els que pot estar una despesa.

TAULA ESTATDESPESA			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ID	NUMBER	NO	Codi d'estat de la despesa
DESCRIPCIO	VARCHAR2(100)	NO	Descripció de l'estat de la despesa
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_EstatDespesa	PRIMARY		ID

3.3.1.8. Taula TIPUSDESPESA

Aquesta taula conté els distints tipus de despesa diferenciant si aquesta es pot associar a un parlament o a un parlamentari.

TAULA TIPUSDESPESA			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ORIGEN	NUMBER(2)	NO	Origen de la despesa, 1= parlament; 2 = parlamentari
CODI	NUMBER(10)	NO	Codi de la despesa
DESCRIPCIO	VARCHAR2(100)	NO	Descripció de la despesa
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_TipusDespesa	PRIMARY		ORIGEN, CODI
CH_Origen_Despesa	CHECK		(origen in (1,2))

3.3.1.9. Taula DESPESA

Aquesta taula conté la informació referent a les despeses

TAULA DESPESA			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ID	NUMBER	NO	Codi identificatiu intern de la despesa
ORIGENDESPESA	NUMBER(2)	NO	Origen de la despesa, 1-Parlament; 2-Parlamentari
CODIDESPESA	NUMBER(10)	NO	Codi de la despesa
PARLAMENT	NUMBER	NO	Identificació del parlament
FORMAPAGAMENT	NUMBER	NO	Forma de pagament de la despesa
ESTATDESPESA	NUMBER	NO	Estat de la despesa
FECHA	DATE	NO	Data de la despesa
ANYO	NUMBER(4)	NO	Any de la despesa
IBRUT	NUMBER(15,2)	NO	Import brut de la despesa
IVA	NUMBER(5,2)	NO	Tipus d'IVA aplicat
INET	NUMBER(15,2)	NO	Import net de la despesa
DESCRIPCIO	VARCHAR2(250)	NO	Descripció de la despesa.
JUSTIFICACIO	VARCHAR2(2500)	NO	Justificació de la despesa. Per què?

TAULA DESPESA			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
NUMTARGETA	VARCHAR2(20)	SI	Numero de targeta amb la qual s'ha pagat la despesa.
DATAALTA	DATE	NO	Data alta del registre
USUALTA	VARCHAR2(20)	NO	Usuari alta del registre
IBAN	VARCHAR2(34)	SI	Número de IBAN amb la que s'ha fet la transferència
PARLAMENTARI	NUMBER	SI	Codi identificatiu del parlamentari
PARTIT	NUMBER	SI	Codi identificatiu del partit
URLDOCUMENT	VARCHAR2(250)	SI	URL dels document de la despesa
EMPRESA	VARCHAR2(20)	SI	Empresa amb la que es fa la despesa
DATAMOD	DATE	SI	Data darrera modificació
USUMOD	VARCHAR2(20)	SI	Usuari darrera modificació
DATABAIXA	DATE	SI	Data baixa del registre
USUBAIXA	VARCHAR2(20)	SI	Usuari baixa del registre
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_Despesa	PRIMARY		ID
CH_TIPO_DESPESA	CHECK		origendespesa in (1,2)
CH_IMPORTDESPESA	CHECK		Ibrut > 0
CH_IVADESPESA	CHECK		Iva >= 0
FK_DESPESA_TIPUS DESPESA	FOREIGN	TIPUSDESPESA	ORIGENDESPESA, CODIDESPESA
FK_DESPESA_PARLA MENT	FOREIGN	PARLAMENT	PARLAMENT
FK_DESPESA_PARLA MENTARI	FOREIGN	PARLAMENTARI	PARLAMENTARI
FK_DESPESA_PARTIT	FOREIGN	PARTIT	PARTIT
FK_DESPESA_FORM APAGAMENT	FOREIGN	FORMAPAGAME NT	FORMAPAGAMENT
FK_DESPESA_ESTAT DESPESA	FOREIGN	ESTATDESPESA	ESTATDESPESA

3.3.1.10. Taula LOGS

Aquesta taula conté la informació de tots els procediments executats, el paràmetres d'entrada i la seva resposta.

TAULA LOGS			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ID	NUMBER	NO	Codi identificatiu del log
DATA	TIMESTAMP	NO	Data del log
NOMPROC	VARCHAR2(50)	NO	Nom del procés executat
RSP	VARCHAR2(500)	NO	Resposta del procés

TAULA LOGS			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
PARIN	VARCHAR2(500)	SI	Paràmetres d'entrada del procés
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_Logs	PRIMARY		ID

3.3.1.11. Taula ESTPARLAMENTANYS

Aquesta taula conté la informació del requeriment del mòdul estadístic “Donat un parlament: la suma de totes les despeses dels darrers 4 anys (incloent les despeses generals dels parlaments i les despeses associades als parlamentaris)”

TAULA ESTPARLAMENTANYS			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
PARLAMENT	NUMBER	NO	Codi identificatiu del parlament
NOM	VARCHAR2(50)	NO	Nom del parlament
TOTAL	NUMBER(20,2)	NO	Suma despeses darrers 4 anys
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_EstParlamentAnys	PRIMARY		PARLAMENT

3.3.1.12. Taula ESTPARLAMENTPARLAMENTARI

Aquesta taula conté la informació del requeriment del mòdul estadístic “Donat un parlament i any: la diferència en euros entre el parlamentari que més despeses associades té i el que menys”.

TAULA ESTPARLAMENTPARLAMENTARI			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ANYO	NUMBER(4)	NO	Any
PARLAMENT	NUMBER	NO	Codi identificatiu del parlament
PARLAMENTARIMENYS	NUMBER	NO	Codi identificatiu del parlamentari amb menys despeses
NOMMENYS	VARCHAR2(150)	NO	Nom parlamentari amb menys despeses
TOTALMENYS	NUMBER(20,2)	NO	Suma de despeses del parlamentari amb menys despeses
PARLAMENTARIMES	NUMBER	NO	Codi identificatiu del parlamentari amb mes despeses
NOMMES	VARCHAR2(150)	NO	Nom del parlamentari amb mes despeses
TOTALMES	NUMBER(20,2)	NO	Suma de despeses del parlamentari amb més despeses
DIFERENCIA	NUMBER(20,2)	NO	Diferència entre el parlamentari amb més i menys despeses

Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_EstParlamentParlamentari	PRIMARY		ANYO, PARLAMENT
PK_EstParlamentParlament	FOREIGN	PARLAMENT	PARLAMENT
FK_EstParlamentParlamentari_1	FOREIGN	PARLAMENTARI	PARLAMENTARIMENYS
FK_EstParlamentParlamentari_2	FOREGIN	PARLAMENTARI	PARLAMENTARIMES

3.3.1.13. Taula ESTPARLAMENTMESALTA

Aquesta taula conté la informació del requeriment del mòdul estadístic “Donat un any concret: el parlament que ha tingut un total de despeses més alt (incloent les despeses generals dels parlaments i les despeses associades als parlamentaris)”.

TAULA ESTPARLAMENTMESALTA			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ANYO	NUMBER(4)	NO	Any
PARLAMENT	NUMBER	NO	Codi identificatiu del parlament
NOM	VARCHAR2(50)	NO	Nom del parlament
TOTAL	NUMBER(20,2)	NO	Suma de despeses
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_EstParlamentMesAlta	PRIMARY		ANYO
FK_EstParlamentMAlta_Parlament	FOREIGN	PARLAMENT	PARLAMENT

3.3.1.14. Taula ESTPARLAMENTARIANYS

Aquesta taula conté la informació del requeriment del mòdul estadístic “Donat un parlamentari: la despesa total que ha tingut els darrers 4 anys”.

TAULA ESTPARLAMENTARIANYS			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
PARLAMENTARI	NUMBER	NO	Codi identificatiu del parlamentari
NOM	VARCHAR2(50)	NO	Nom del parlamentari
TOTAL	NUMBER(20,2)	NO	Suma de despeses dels darrers 4 anys
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_EstParlamentariAnys	PRIMARY		PARLAMENTARI
FK_EstParlaAnys_Parla	FOREIGN	PARLAMENTARI	PARLAMENTARI

Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
mentari			

3.3.1.15. Taula ESTMITJANAPARLAMENTARI

Aquesta taula conté la informació del requeriment del mòdul estadístic “Donat un any concret: la mitjana de despesa d'un parlamentari durant aquell any (tenint en compte tots els parlamentaris de tots els parlaments)”.

TAULA ESTMITJANAPARLAMENTARI			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ANYO	NUMBER(4)	NO	Any
MITJANA	NUMBER(20,2)	NO	Mitjana de despeses d'un parlamentari en un any
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_EstMitjaParlamentar	PRIMARY		ANYO

3.3.1.16. Taula ESTPARLAMENTARISOPOSATS

Aquesta taula conté la informació del requeriment del mòdul estadístic “Donat un any concret: el parlamentari que ha tingut més despesa associada i el que menys (tenint en compte tots els parlaments)”.

TAULA ESTPARLAMENTARISOPOSATS			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ANYO	NUMBER(4)	NO	Any
PARLAMENTARIMENYS	NUMBER	NO	Codi identificatiu del parlamentari amb menys despesa
NOMMENYS	VARCHAR2(150)	NO	Nom del parlamentari amb menys despesa
DESPESAMENYS	NUMBER(20,2)	NO	Despesa generada pel parlamentari amb menys despesa
PARLAMENTARIMES	NUMBER	NO	Codi identificatiu del parlamentari amb més despesa
NOMMES	VARCHAR2(150)	NO	Nom del parlamentari amb més despesa
DESPESAMES	NUMBER(20,2)	NO	Despesa generada pel parlamentari amb menys despesa
Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_EstParlamentarisOposats	PRIMARY		ANYO
FK_EstOposats_Parlamentari_1	FOREIGN	PARLAMENTARI	PARLAMENTARIMENYS

Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
FK_EstOposats_Parlamentari_2	FOREIGN	PARLAMENTARI	PARLAMENTARIMES

3.3.1.17. Taula ESTMITJAPARLAMENT

Aquesta taula conté la informació del requeriment del mòdul estadístic “Donat un any concret: el nom del parlament amb una mitjana de despesa associada als seus parlamentaris més alta, i el valor d’aquesta mitjana de despesa”.

TAULA ESTMITJAPARLAMENT			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ANYO	NUMBER(4)	NO	Any
PARLAMENT	NUMBER	NO	Codi identificatiu del parlament
NOM	VARCHAR2(50)	NO	Nom del parlament
MITJANA	NUMBER(20,2)	NO	Mitjana de despesa de tots els parlamentaris

Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_EstMitjaParlament	PRIMARY		ANYO
FK_EstMitjaParlament_Parlament	FOREIGN	PARLAMENT	PARLAMENT

3.3.1.18. Taula ESTTOTAL

Aquesta taula conté la informació del requeriment del mòdul estadístic “Donat un any concret: la suma de totes les despeses de tots els parlaments (incloent les despeses generals dels parlaments i les despeses associades als parlamentaris)”.

TAULA ESTTOTAL			
Camp	Tipus	Pot ser Null?	Descripció
ANYO	NUMBER(4)	NO	Any
TOTAL	NUMBER(20,2)	NO	Suma de totes les despeses de tots els anys

Constraint	Tipus	Taula Ref.	Camps afectats / restricció
PK_EstTotal	PRIMARY		ANYO

A les taules parlamentari, parlament, partit i despesa s'han afegit els camps necessaris per saber quan i qui ho va donar d'alta, quan i qui va fer la darrera modificació i quan i qui ho va donar de baixa, la data de baixa ens servirà per controlar que no es facin algunes operacions sobre registres que ja no estan operatius.

3.3.2. Descripció de les relacions

Nom	Connectivitat	Descripció
FK_PARLAMENT_PAIS	1:N	Un parlament pertany a un país, i un país pot tenir varis parlaments
FK_PARLAMENT_REGIO	0..1:0..1	Un parlament pot estar associada a una regió d'un país i una regió pot tenir un parlament
FK_PARLAMENTARI_PARLAMENT	1:N	Un parlamentari pertany a un parlament i un parlament pot tenir varis parlamentaris
FK_PARLAMENTARI_PARTIT	1:N	Un parlamentari ha d'estar associat a un partit i un partit pot tenir varis parlamentaris
FK_DESPESA_TIPUSDESPESA	1:N	Una despesa sempre ha de ser d'un tipus i un tipus de despesa és pot originar varies vegades
FK_DESPESA_PARLAMENT	1:N	Una despesa sempre estarà associada a un parlament i un parlament pot originar varies depeses
FK_DESPESA_PARLAMENTARI	0:N	Una despesa pot estar associada a un parlamentari i un parlamentari pot originar varies despeses
FK_DESPESA_PARTIT	0:N	Una despesa pot estar associada al partit del parlamentari i el partit del parlamentari pot originar varies despeses
FK_DESPESA_FORMAPAGAMENT	1:N	Una despesa sempre tindrà associada una forma de pagament i una forma de pagament pot tenir vaires despeses
FK_DESPESA_ESTATDESPESA	1:N	Una despesa sempre tindrà un estat i un estat pot tenir varies despeses
FK_REGIO_PAIS	1:N	Una regió sempre ha de pertànyer a un país i un país pot tenir varies regions
FK_EstParlamentAnys_Parlament	1:0..1	La despesa d'un parlament en els darrers 4 anys sempre esta associada a un parlament
PK_EstParlamentParlament	1:N	La estadística sempre estarà associada a un parlament i un parlament pot tenir varies estadístiques
FK_EstParlamentParla_Parla_1	1:N	Una estadística estarà associada a un parlamentari i un parlamentari pot tenir una o cap estadística
FK_EstParlamentParla_Parla_2	1:N	Una estadística estarà associada a un parlamentari i un parlamentari pot tenir una o cap estadística
FK_EstParlamentMAlta_Parlament	1:N	Una estadística estarà associada a un parlament i un parlament pot tenir varies estadístiques
FK_EstParlaAnys_Parlamentari	1:0..1	Una estadística estarà associada a un parlamentari i un parlamentari pot tenir una o cap estadística
FK_EstOposats_Parlamentari_1	1:N	Una estadística estarà associada a un parlamentari i un parlamentari pot tenir una o cap estadística
FK_EstOposats_Parlamentari_2	1:N	Una estadística estarà associada a un parlamentari i un parlamentari pot tenir una o cap estadística
FK_EstMitjaParlament_Parlament	1:N	Una estadística estarà associada a un parlament i

Nom	Connectivitat	Descripció
		un parlament pot tenir varies estadístiques

3.3.3. Descripció de les vistes

3.3.3.1. TIPUSDESPESAPARLAMENT

Aquesta vista únicament retorna els tipus de despeses que poden ser associats a un parlament

VISTA TIPUSDESPESAPARLAMENT		
Camp	Tipus	Descripció
CODI	NUMBER	Codi de la despesa
DESPESA	VARCHAR2	Descripció de la despesa

3.3.3.2. TIPUSDESPESAPARLAMENTARI

Aquesta vista únicament retorna els tipus de despeses que poden ser associats a un parlamentari

VISTA TIPUSDESPESAPARLAMENTARI		
Camp	Tipus	Descripció
CODI	NUMBER	Codi de la despesa
DESPESA	VARCHAR2	Descripció de la despesa

3.3.3.3. DESPESAVIGENT

Dins aquest vista s'han inclosos tots els camps de la taula despesa, però només se seleccionen aquelles despeses que estan vigents, és a dir, aquelles despeses que no tenen informada la data de baixa. Aquesta vista s'utilitzarà en els procediments de consulta, que es comentarà més endavant en el capítol 4.2.

3.3.3.4. DESPESASTAT

Dins aquest vista s'han inclosos tots els camps de la taula despesa, però només se seleccionen aquelles despeses que el seu estat indiqui que estan aprovades, pendent d'abonament o abonades i que a més estiguin vigents, és a dir, aquelles despeses que no tenen informada la data de baixa. Aquesta vista serà utilitzada pel mòdul estadístic, que es comentarà més endavant en el capítol 4.1.3.

4. Implementació del Sistema

Per a la implementació del sistema, a més dels objectes ja mencionats en el disseny, s'han utilitzats

paquets, procediments, disparadors, funcions, estructures i seqüències.

S'han desenvolupat tres paquets per:

1. Tenir els errors que retornarà el sistema.
2. Implementar les operacions d'alta, baixa i modificació de les taules Parlament, Partit, Parlamentari i Despesa
3. Implementar els càlculs corresponents al mòdul estadístic.

S'ha implementat un procediment que registra totes les crides, paràmetres d'entrada i de sortida. Aquest procediment tant registra les crides fetes directament com les que és fan a procediments interns.

Per mantenir la coherència de dades del mòdul estadístic i realitzar alguns càlculs s'han implementat quatre disparadors, aquest s'utilitzen per:

1. Mantenir el nombre de parlamentaris de la taula Parlament.
2. Calcular l'import net i any de la despesa
3. Actualitzar el nom del parlament a les taules d'estadístiques
4. Actualitzar el nom del parlamentari a les taules d'estadístiques.

Per implementar les consultes necessàries pels requeriments del projecte s'han utilitzats funcions, aquestes retornen sempre una estructura, les crides a aquestes funcions també queden registrades dins la taula de *log*.

Les seqüències s'han utilitzats per auto-generar les claus principals de les taules que ho requereixen, aquestes sempre són instanciades des d'un procediment i no des d'un disparador per tal que el codi sigui més clar i fàcil de llegir.

4.1. Paquets

4.1.1. Paquet PK_ERRORS

El paquet PK_ERRORS, què només implementa l'especificació, conté els errors que retornarà l'aplicació.

4.1.2. Paquet PK_ABM

El paquet PK_ABM conté tots els procediments necessaris per fer el manteniment de les taules Parlament, Partit, Parlamentari i Despesa. Quan es fa qualsevol operació sobre la taula despesa, es crida al paquet d'estadística per registrar l'operació.

4.1.2.1. alta_parlament

Procediment que dona d'alta un parlament, abans de realitzar l'alta comprova que no existeixi un altre parlament amb el mateix document i que no existeixi un altre parlament associat al mateix país i regió.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_document	Entrada	VARCHAR2	Codi identificatiu del parlament
p_nom	Entrada	VARCHAR2	Nom del parlamente
p_pais	Entrada	VARCHAR2	Codí del país del parlament
p_regio	Entrada	VARCHAR2	Regió del país del parlament,
p_direccio	Entrada	VARCHAR2	Direcció de la seu
p_telefon	Entrada	VARCHAR2	Telèfon del parlament
p_web	Entrada	VARCHAR2	Direcció web del parlament
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: CODI DE PAIS NO TROBAT
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARLAMENT AMB AQUEST DOCUMENT
Incorrecta	ERROR: REGIO NO TROBADA
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARLAMENT ASSOCIAT AL PAIS I REGIO
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.2. modif_parlament

Procediment que modifica les dades d'un parlament, abans de realitzar la modificació comprova que no existeixi un altre parlament amb el mateix document, que no existeixi un altre parlament associat al mateix país i regió i que estigui operatiu.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern
p_document	Entrada	VARCHAR2	Codi identificatiu del parlament
p_nom	Entrada	VARCHAR2	Nom del parlamente
p_pais	Entrada	VARCHAR2	Codí del país del parlament

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_regio	Entrada	VARCHAR2	Regió del país del parlament,
p_direccio	Entrada	VARCHAR2	Direcció de la seu
p_telefon	Entrada	VARCHAR2	Telèfon del parlament
p_web	Entrada	VARCHAR2	Direcció web del parlament
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: CODI DE PAIS NO TROBAT
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARLAMENT AMB AQUEST DOCUMENT
Incorrecta	ERROR: REGIO NO TROBADA
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARLAMENT ASSOCIAT AL PAIS I REGIO
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENT NO EXISTEIX O ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.3.baixa_parlament

Procediment per donar de baixar un parlament a partir del seu codi identificatiu intern, abans de fer la modificació comprova que el parlament estigui operatiu i que no hi hagin parlamentaris actius associats al parlament.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: HI HA PARLAMENTARIS ACTIUS ASSOCIATS AL PARLAMENT
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENT NO EXISTEIX O ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.4.react_parlament

Reactiva un parlament donat de baixa. Abans de realitzar l'operació comprova que existeixi el parlament i que estigui donat de baixa.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENT NO ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENT NO EXISTEIX O ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.5.alta_partit

Dona d'alta un partit polític. Abans de realitzar l'alta comprova que no hi hagi un altre partit amb el mateix document identificatiu.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_document	Entrada	VARCHAR	Document identificatiu del partit
p_nom	Entrada	VARCHAR	Nom del partit
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARTIT POLITIC AMB AQUEST DOCUMENT
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.6.modif_partit

Modifica les dades d'un partit polític a partir del codi identificatiu intern del partit. Abans de realitzar la modificació comprova que no existeixi un altre partit amb el mateix document identificatiu.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del partit
p_document	Entrada	VARCHAR	Document identificatiu del partit
p_nom	Entrada	VARCHAR	Nom del partit
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARTIT POLITIC AMB AQUEST DOCUMENT
Incorrecta	ERROR: EL PATIT NO EXISTEIX ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.7.baixa_partit

Dona de baixa un partit a partir del codi identificatiu intern del partit. Abans de realitzar l'operació comprova que el partit estigui operatiu i que no hi tenguí parlamentaris actius associats.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del partit
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: HI HA PARLAMENTARIS ACTIUS ASSOCIATS AL PARTIT
Incorrecta	ERROR: EL PATIT NO EXISTEIX ESTA DONAT DE BAIXA

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.8.react_partit

Reactiva un partit polític donat de baixa. Abans de realitzar l'operació comprova que existeixi el partit polític i que estigui donat de baixa.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del partit
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: EL PARTIT NO EXISTEIX
Incorrecta	ERROR: EL PARTIT NO ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.9.alta_parlamentari

Dona d'alta un parlamentari. Abans de realitzar l'operació comprova que no existeixi un altre parlamentari amb el mateix document identificatiu, ni amb el mateix número identificatiu de parlamentari i que el parlament al qual s'associa el parlamentari estigui operatiu.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_document	Entrada	VARCHAR2	Document del parlamentari
p_parlament	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del parlament
p_partit	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del partit
p_nom	Entrada	VARCHAR2	Nom del parlamentari
p_cognoms	Entrada	VARCHAR2	Llinatges del parlamentari
p_numIdentificacio	Entrada	VARCHAR2	Número d'identificació del parlamentari
p_numtargeta	Entrada	VARCHAR2	Número de targeta associada al parlamentari
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENT NO EXISTEIX O ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR: EL PATIT NO EXISTEIX ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARLAMENTARI AMB AQUESTA DOCUMENT
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARLAMENTARI AMB AQUESTA IDENTIFICACIÓ
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.10. *modif_parlamentari*

A partir del codi identificatiu intern del parlamentari modifica les seves dades. Abans de realitzar les modificacions comprova que el parlament i el partit estan operatius, que no existeix un altre parlamentari amb el mateix document ni amb el mateix número identificatiu.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del parlamentari
p_document	Entrada	VARCHAR2	Document del parlamentari
p_parlament	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del parlament
p_partit	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del partit
p_nom	Entrada	VARCHAR2	Nom del parlamentari
p_cognoms	Entrada	VARCHAR2	Llinatges del parlamentari
p_numIdentificacio	Entrada	VARCHAR2	Número d'identificació del parlamentari
p_numtargeta	Entrada	VARCHAR2	Número de targeta associada al parlamentari
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENT NO EXISTEIX O ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR: EL PATIT NO EXISTEIX O ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARLAMENTARI AMB AQUESTA DOCUMENT
Incorrecta	ERROR: JA EXISTEIX UN PARLAMENTARI AMB AQUESTA IDENTIFICACIÓ

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.11. *baixa_parlamentari*

Dona de baixa un parlamentari a partir del codi identificatiu intern del parlamentari. Abans de realitzar la baixa comprova que el parlamentari estigui operatiu.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del parlamentari
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENTARI ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.12. *react_parlamentari*

Reactiva un parlamentari donat de baixa. Abans de fer les modificacions comprova que existeixi el parlamentari, que estigui donat de baixa i que tant el partit polític com el parlament al qual es vol associar el parlamentari estiguin operatius.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del parlamentari
p_parlament	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del parlament
p_partit	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del partit polític
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENTARI NO ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENTARI NO EXISTEIX
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENT NO ESTA ACTIU
Incorrecta	ERROR: EL PARTIT NO ESTA ACTIU
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.2.13. *alta_despesa_parlament*

Dona d'alta una despesa associada a un parlament. Abans de realitzar l'alta comprova que el parlament estigui operatiu, que l'import sigui positiu i major que zero, que l'iva sigui major o igual a zero. Comprova que el codi de despesa està associat a despesa de parlament. Si la forma de pagament és per transferència, comprova que s'ha informat el IBAN i si és per targeta de crèdit, comprova que s'ha informat el número de targeta de crèdit. En cap cas es poden informar els dos, IBAN i targeta de crèdit.

Després de realitzar l'operació d'alta crida al procediment que registra les estadístiques per tal d'actualitzar les dades.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_codidespesa	Entrada	NUMBER	Codi de la despesa
p_parlament	Entrada	NUMBER	Codi intern del parlament
p_data	Entrada	DATE	Data de la despesa
p_ibrut	Entrada	NUMBER	Import brut de la despesa
p_iva	Entrada	NUMBER	Percentatge d'iva
p_descripcio	Entrada	VARCHAR2	Descripció de la despesa
p_justificacio	Entrada	VARCHAR2	Justificació de la despesa
p_urldocument	Entrada	VARCHAR2	URL del document escanejat
p_formapagament	Entrada	NUMBER	Codi de la forma de pagament
p_estatdespesa	Entrada	NUMBER	Codi de l'estat de la despesa
p_iban	Entrada	VARCHAR2	Número IBAN associat a la despesa
p_numtargeta	Entrada	VARCHAR2	Número targeta associada a la despesa
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENT NO EXISTEIX O ESTA DONAT DE BAIXA

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Incorrecta	ERROR: DESPESA NO TROBADA
Incorrecta	ERROR: ESTAT DE LA DESPESA INCORRECTA
Incorrecta	ERROR: FORMA DE PAGAMENT DE LA DESPESA
Incorrecta	ERROR: FALTA EL NUMERO IBAN DE LA TRANSFERÈNCIA
Incorrecta	ERROR: FALTA EL NUMERO DE LA TARGETA DE CRÈDIT
Incorrecta	ERROR: IBAN O TARGETA DE CREDIT
Incorrecta	ERROR: L'IMPORT HA DE SER MÉS GRAN QUE 0
Incorrecta	ERROR: L'IVA HA DE SER MÉS GRAN O IGUAL QUE 0
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

Veure també els error que pot tornar el procediment `alta_despesa` del paquet d'estadística.

4.1.2.14. *modif_despesa_parlament*

Modifica les dades d'una despesa feta per un parlament a partir del codi identificatiu intern de la despesa. Abans de realitzar les modificacions comprova que l'import sigui un número major que zero, que l'iva sigui major o igual a zero, que el codi de despesa està associat a despesa de parlament. Si la forma de pagament és per transferència, comprova que s'ha informat el IBAN i si és per targeta de crèdit, comprova que s'ha informat el número de targeta de crèdit. En cap cas es poden informar els dos, IBAN i targeta de crèdit.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
<code>p_id</code>	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern de la despesa
<code>p_codidespesa</code>	Entrada	NUMBER	Codi de la despesa
<code>p_parlament</code>	Entrada	NUMBER	Codi intern del parlament
<code>p_data</code>	Entrada	DATE	Data de la despesa
<code>p_ibrut</code>	Entrada	NUMBER	Import brut de la despesa
<code>p_iva</code>	Entrada	NUMBER	Percentatge d'IVA
<code>p_descripcio</code>	Entrada	VARCHAR2	Descripció de la despesa
<code>p_justificacio</code>	Entrada	VARCHAR2	Justificació de la despesa
<code>p_urldocument</code>	Entrada	VARCHAR2	URL del document escanejat
<code>p_formapagament</code>	Entrada	NUMBER	Codi de la forma de pagament
<code>p_estatdespesa</code>	Entrada	NUMBER	Codi de l'estat de la despesa
<code>p_iban</code>	Entrada	VARCHAR2	Número IBAN associat a la despesa
<code>p_numtargeta</code>	Entrada	VARCHAR2	Número targeta associada a la despesa
<code>p_usuari</code>	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: DESPESA NO TROBADA
Incorrecta	ERROR: ESTAT DE LA DESPESA INCORRECTA
Incorrecta	ERROR: FORMA DE PAGAMENT DE LA DESPESA
Incorrecta	ERROR: FALTA EL NUMERO IBAN DE LA TRANSFERÈNCIA
Incorrecta	ERROR: FALTA EL NUMERO DE LA TARGETA DE CRÈDIT
Incorrecta	ERROR: IBAN O TARGETA DE CREDIT
Incorrecta	ERROR: L'IMPORT HA DE SER MÉS GRAN QUE 0
Incorrecta	ERROR: L'IVA HA DE SER MÉS GRAN O IGUAL QUE 0
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

Veure també els error que pot tornar el procediment `modif_despesa` del paquet d'estadística.

4.1.2.15. *baixa_despesa*

Dona de baixa una despesa a partir del codi identificatiu intern de la despesa independentment que la despesa sigui d'un parlament o d'un parlamentari. Comprova que la despesa estigui operativa.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
<code>p_id</code>	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern de la despesa
<code>p_usuari</code>	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
<code>RSP</code>	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: LA DESPESA JA ESTA DONADA DE BAIXA
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

Veure també els error que pot tornar el procediment `baixa_despesa` del paquet d'estadística.

4.1.2.16. *alta_despesa_parlamentari*

Dona d'alta una despesa associada a un parlamentari. Abans de realitzar l'alta comprova que el parlament i partit polític associats al parlamentari estiguin operatius, que el parlamentari estigui operatiu, que l'import sigui un número major que zero, que l'iva sigui major o igual a zero i que el codi de despesa està associat a despesa de parlamentari. Si la forma de pagament és per transferència, comprova que s'ha informat el IBAN i si és per targeta de crèdit, comprova que s'ha

informat el número de targeta de crèdit. En cap cas es poden informar els dos, IBAN i targeta de crèdit.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_codidespesa	Entrada	NUMBER	Codi del tipus de despesa
p_parlamentari	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern del parlamentari
p_data	Entrada	DATE	Data de la despesa
p_ibrut	Entrada	NUMBER	Import brut de la despesa
p_iva	Entrada	NUMBER	Percentatge d'Iva
p_descripcio	Entrada	VARCHAR2	Descripció de la despesa
p_justificacio	Entrada	VARCHAR2	Justificació de la despesa
p_urldocument	Entrada	VARCHAR2	URL dels document escanjats
p_formapagament	Entrada	NUMBER	Codi de la forma de pagament.
p_estatdespesa	Entrada	NUMBER	Codi d'estat de la despesa
p_iban	Entrada	VARCHAR2	Numero IBAN de la despesa
p_numtargeta	Entrada	VARCHAR2	Número de targeta de la despesa
p_empresa	Entrada	VARCHAR2	Dades de l'empresa on s'ha fet la despesa
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: ESTAT DE LA DESPESA INCORRECTA
Incorrecta	ERROR: DESPESA NO TROBADA
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENT NO EXISTEIX O ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR: EL PATIT NO EXISTEIX O ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR: EL PARLAMENTARI ESTA DONAT DE BAIXA
Incorrecta	ERROR: FALTA EL NUMERO IBAN DE LA TRANSFERÈNCIA
Incorrecta	ERROR: FALTA EL NUMERO DE LA TARGETA DE CRÈDIT
Incorrecta	ERROR: IBAN O TARGETA DE CREDIT
Incorrecta	ERROR: L'IMPORT HA DE SER MÉS GRAN QUE 0
Incorrecta	ERROR: L'IVA HA DE SER MÉS GRAN O IGUAL QUE 0
Incorrecta	ERROR: FORMA DE PAGAMENT DE LA DESPESA
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

Veure també els errors que pot tornar el procediment alta_despesa del paquet d'estadística.

4.1.2.17. *modif_despesa_parlamentari*

Modifica les dades d'una despesa associada a un parlamentari a partir del codi identificatiu de la despesa. Abans de realitzar les modificacions comprova que l'import sigui un número major que zero, que l'iva sigui major o igual a zero i que el codi de despesa està associat a despesa de parlamentari. Si la forma de pagament és per transferència, comprova que s'ha informat el IBAN i si és per targeta de crèdit, comprova que s'ha informat el número de targeta de crèdit. En cap cas es poden informar els dos, IBAN i targeta de crèdit.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_id	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu intern de la despesa
p_codidespesa	Entrada	NUMBER	Codi del tipus de despesa
p_data	Entrada	DATE	Data de la despesa
p_ibrut	Entrada	NUMBER	Import brut de la despesa
p_iva	Entrada	NUMBER	Percentatge d'Iva
p_descripcio	Entrada	VARCHAR2	Descripció de la despesa
p_justificacio	Entrada	VARCHAR2	Justificació de la despesa
p_urldocument	Entrada	VARCHAR2	URL dels document escanjats
p_formapagament	Entrada	NUMBER	Codi de la forma de pagament.
p_estatdespesa	Entrada	NUMBER	Codi d'estat de la despesa
p_iban	Entrada	VARCHAR2	Numero IBAN de la despesa
p_numtargeta	Entrada	VARCHAR2	Número de targeta de la despesa
p_empresa	Entrada	VARCHAR2	Dades de l'empresa on s'ha fet la despesa
p_usuari	Entrada	VARCHAR2	Usuari que realitza l'operació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI
Incorrecta	ERROR: DESPESA NO TROBADA
Incorrecta	ERROR: ESTAT DE LA DESPESA INCORRECTA
Incorrecta	ERROR: FORMA DE PAGAMENT DE LA DESPESA
Incorrecta	ERROR: FALTA EL NUMERO IBAN DE LA TRANSFERÈNCIA
Incorrecta	ERROR: FALTA EL NUMERO DE LA TARGETA DE CRÈDIT
Incorrecta	ERROR: IBAN O TARGETA DE CREDIT
Incorrecta	ERROR: L'IMPORT HA DE SER MÉS GRAN QUE 0
Incorrecta	ERROR: L'IVA HA DE SER MÉS GRAN O IGUAL QUE 0
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

Veure també els errors que pot tornar el procediment *modif_despesa* del paquet d'estadística.

Per a la taula Despesa no s'ha implementat intencionadament l'operació de reactivar una despesa donada de baixa entenent que un apunt d'aquest tipus un cop anul·lat no es pot reactivar, en el cas que s'hagués de reactivar s'hauria de donar d'alta una nova despesa.

4.1.3. Paquet PK_ESTADISTICA

En aquest paquet s'han definit com a públiques les operacions que realment afecten els càlculs estadístics, que són alta de despesa, modificació de despesa i baixa de despesa.

Aquests procediments funcionen com a distribuïdors, fent les crides a procediments interns per mantenir les taules d'estadístiques.

Els procediments interns per recuperar les dades de les despeses per fer els càlculs utilitzen la vista despesastat, comentada en el punt 3.3.3.4, que inclou totes aquelles despeses vigents que no estan pendent d'aprovació.

4.1.3.1. Procediments públics

4.1.3.1.1. alta_despesa

Actualitza les taules d'estadístiques, segons l'origen de la despesa pot modificar distintes taules.

Aquest procediment és cridat pels procediments d'alta de despesa de parlament, citat en el capítol 4.1.2.13, i alta de despesa de parlamentari, citat en el capítol 4.1.2.16.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_any	Entrada	NUMBER	Any de la despesa
p_inet	Entrada	NUMBER	Import net de la despesa
p_parlament	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlament
p_parlamentari	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlamentari
p_origenDespesa	Entrada	NUMBER	Origen de la despesa
p_estatDespesa	Entrada	NUMBER	Codi estat de la despesa
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTTOTAL): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTMITJAPARLAMENT): codiError + literalError
Incorrecta	EERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTARISOPOSATS): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTMITJANAPARLAMENTARI): codiError + literalError

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTARIANYS): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTMESALTA): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTPARLAMENTARI): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTANYYS): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.3.1.2. modif_despesa

Actualitza les taules d'estadístiques quan s'ha modificat l'import net o la data d'una despesa, el primer que fa és re-calcular totes les estadístiques tenint en compte els valors que abans hi havia per després tornar a fer els càlculs amb les noves dades.

Aquest procediment és cridat pels procediments de modificació de despesa de parlamentari, citat en el capítol 4.1.2.17, i modificació de despesa de parlament, citat en el capítol 4.1.2.14.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_anyOld	Entrada	NUMBER	Any anterior de la despesa
p_inetOld	Entrada	NUMBER	Import net anterior de la despesa
p_estatDespesaOld	Entrada	NUMBER	Estat anterior de la despesa
p_anyNew	Entrada	NUMBER	Any actual de la despesa
p_inetNew	Entrada	NUMBER	Import net actual de la despesa
p_estatDespesaNew	Entrada	NUMBER	Estat actual de la despesa
p_parlament	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlament
p_parlamentari	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlamentari
p_origenDespesa	Entrada	NUMBER	Origen de la despesa
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTTOTAL): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTMITJAPARLAMENT): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTARISOPOSATS): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTMITJANAPARLAMENTARI): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTARIANYS): codiError +

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
	literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTMESALTA): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTPARLAMENTARI): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTANYYS): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.3.1.3. baixa_despesa

Actualitza les taules d'estadístiques per tal que no es tenguí en compte la despesa donada de baixa.

Aquest procediment és cridat quan es realitza una baixa pel procediment citat en el capítol 4.1.2.15.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_any	Entrada	NUMBER	Any actual de la despesa
p_inet	Entrada	NUMBER	Import net actual de la despesa
p_parlament	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlament
p_parlamentari	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlamentari
p_origenDespesa	Entrada	NUMBER	Origen de la despesa
p_estatDespesa	Entrada	NUMBER	Codi estat de la despesa
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTTOTAL): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTMITJAPARLAMENT): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTARISOPOSATS): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTMITJANAPARLAMENTARI): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTARIANYYS): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTMESALTA): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTPARLAMENTARI): codiError + literalError
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTANYYS): codiError + literalError

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Incorrecta	ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

4.1.3.2. Procediments privats

A més dels procediments públics descrits anteriorment, aquest paquet conté procediments privats que són els qui realment realitzen les operacions per actualitzar les dades de les taules d'estadística.

Tots els procediments interns tenen la peculiaritat que primer fan la modificació a la taula i en el cas que no s'hagi modificat cap registre n'insereix un de nou. Això s'ha fet així perquè la gran majoria d'operacions seran de modificació i per tant l'execució serà més ràpida. Això també s'hauria pogut implementar utilitzant el control de l'excepció DUP_VAL_ON_INDEX i l'augment de temps d'execució hagués estat mínim.

Aquests procediments són:

4.1.3.2.1. calcular_estadistica

Distribuïdor que en funció de si la despesa ve d'un parlament o d'un parlamentari crida a uns procediments o a uns altres.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_any	Entrada	NUMBER	Any actual de la despesa
p_inet	Entrada	NUMBER	Import net actual de la despesa
p_parlament	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlament
p_parlamentari	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlamentari
p_origenDespesa	Entrada	NUMBER	Origen de la despesa
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT: codiError + literalError

En el cas que un procediment cridat retorni error retornarà l'error que ha donat el procediment cridat.

4.1.3.2.2. stat_EstParlamentAnys

Aquest procediment suma l'import net de totes les despeses vigents dels darrers quatre anys que no estan pendents d'aprovació d'un parlament

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_idParlament	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlament
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTANYS): codiError + literalError

4.1.3.2.3. stat_EstParlamentParlamentari

Procediment que calcula per un parlament i any el parlamentari que més depeses té i el que menys, tenint en compte les despeses vigents que no estan pendents d'aprovació.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_any	Entrada	NUMBER	Any de la despesa
p_idParlament	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlament
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTPARLAMENTARI): codiError + literalError

4.1.3.2.4. stat_EstParlamentMesAlta

Procediment que calcula per un any el parlament que ha tingut la major despesa tenint en compte les despeses vigents que no estan pendents d'aprovació.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_any	Entrada	NUMBER	Any de la despesa
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTMESALTA): codiError + literalError

4.1.3.2.5. stat_EstParlamentariAnys

Procediment que suma l'import net de totes les despeses vigents del darrers quatre anys que no estan pendents d'aprovació d'un parlamentari.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_idParlamentari	Entrada	NUMBER	Codi identificatiu del parlamentari
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTARIANYS): codiError + literalError

4.1.3.2.6. stat_EstMitjanaParlamentari

Procediment que calcula per un any la mitjana de despesa d'un parlamentari tenint en compte tots els parlamentaris i les despeses vigents que no estan pendents d'aprovació.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_any	Entrada	NUMBER	Any de la despesa
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTMITJANAPARLAMENTARI): codiError + literalError

4.1.3.2.7. stat_EstParlamentarisOposats

Procediment que calcula per un any i parlament el parlamentari que té major despesa i el que menys, tenint en compte les despeses vigents que no estan pendent d'aprovació.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_any	Entrada	NUMBER	Any de la despesa
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTPARLAMENTARISOPOSATS): codiError + literalError

4.1.3.2.8. stat_EstMitjaParlament

Procediment que calcular per un any el parlament que ha tingut una despesa associada als seus parlamentaris més alta tenint en compte les despeses vigents que no estan pendent d'aprovació.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_any	Entrada	NUMBER	Any de la despesa
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTMITJAPARLAMENT): codiError + literalError

4.1.3.2.9. stat_EstTotal

Procediment que per any suma l'import net de totes les depeses vigent que no estan pendents d'aprovació.

Paràmetres			
Paràmetre	Tipus	Tipus Dada	Descripció
p_any	Entrada	NUMBER	Any de la despesa
p_import	Entrada	NUMBER	Import net de la despesa
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resposta de la operació.

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Correcta	OK

Possibles valors de RSP	
Tipus	Valor
Incorrecta	ERROR NO TRACTAT ESTADISTICA (ESTTOTAL): codiError + literalError

4.2. Funcions i estructures

Per implementar les distintes consultes requerides s'han utilitzat funcions que retornen una estructura.

Les funcions utilitzen la vista DespesaVigent, citada en el capítol 3.3.3.3, per tant només s'inclouran aquelles despeses que no estan donades de baixa.

4.2.1. Funció desp_segmen_categoria.

Funció que retorna la despesa segmentada per categoria d'un parlament en un any concret. Aquesta informa del codi de la despesa, la descripció de la despesa i la suma de la despesa realitzat pel parlament durant l'any.

Funció desp_segmen_categoria		
Paràmetre	Tipus	Descripció
p_any	NUMBER	Any
p_parlament	NUMBER	Codi identificatiu intern del parlament
RETURN	tab_desp_segmen_categoria	Taula de obj_desp_segmen_categoria

Objecte obj_desp_segmen_categoria		
Camp	Tipus	Descripció
codidespesa	NUMBER	Codi de la despesa
descripcio	VARCHAR2(100)	Literal de la despesa
total	NUMBER	Suma de despeses

4.2.2. Funció desp_total_parlaments

Funció que retorna la despesa total de tos els parlament en un any. Aquesta informa les dades del parlament, la despesa mitja dels seus parlamentaris, la despesa total dels seus parlamentaris, la despesa total originada exclusivament pel parlament i la despesa total del parlament.

Funció desp_total_parlaments		
Paràmetre	Tipus	Descripció
p_any	NUMBER	Any
RETURN	tab_desp_total_parlaments	Taula de obj_desp_total_parlaments

Objecte obj_desp_total_parlaments		
Camp	Tipus	Descripció
Nomparlament	VARCHAR2(50)	Nom del parlament
Nombrep parlamentaris	NUMBER	Nombre de parlamentaris
Mitjaparlamentaris	NUMBER	Despesa mitja dels parlamentaris
Sumaparlamentaris	NUMBER	Total de despeses del parlamentaris
Sumaparlament	NUMBER	Total de despeses només del parlament
Sumatotal	NUMBER	Total de despeses del parlament

4.2.3. Funció despeses_parlamentari_any

Funció que retorna totes les despeses d'un parlamentari donat un parlament, parlamentari i any en concret.

Aquesta informa de l'identificador de la despesa, data de la despesa, tipus de despesa, empresa, import brut, iva, import net, estat de la despesa, forma de pagament, IBAN i número de targeta.

Funció despeses_parlamentari_any		
Paràmetre	Tipus	Descripció
p_parlament	NUMBER	Codi identificatiu del parlament
p_parlamentari	NUMBER	Codi identificatiu del parlamentari
p_any	NUMBER	Any
RETURN	tab_despeses_parlamentari_any	Taula de obj_despeses_parlamentari_any

Objecte obj_despeses_parlamentari_any		
Camp	Tipus	Descripció
Id	NUMBER	Identificador de la despesa
Fecha	DATE	Data de la despesa
Codidespesa	NUMBER	Codi de la despesa
Despesa	VARCHAR2(100)	Descripció de la despesa
Empresa	VARCHAR2(200)	Dades de la empresa
Ibrut	NUMBER	Import brut
Iva	NUMBER	Percentatge d'Iva aplicat
Inet	NUMBER	Import net
Estatdespesa	VARCHAR2(100)	Estat de la despesa
Formapagament	VARCHAR2(100)	Forma de pagament de la despesa
Iban	VARCHAR2(34)	Iban de la transferència
Numtargeta	VARCAHR2(20)	Número de targeta

4.2.4. Funció estat_comptable

Funció que retorna tots els parlaments amb el seu estat comptable en un any. Aquesta informa el nom del parlament, el nombre de parlamentaris, total despeses pendents d'aprovació, total despeses aprovades, total despeses pendents d'abonament i total despeses abonades.

Funció estat_comptable		
Paràmetre	Tipus	Descripció
p_any	NUMBER	Any
RETURN	tab_estat_comptable	Taula de obj_estat_comptable

Objecte obj_estat_comptable		
Camp	Tipus	Descripció
Nom	VARCHAR2(150)	Nom del parlament
numparlamentaris	NUMBER	Nombre de parlamentaris
Pdteaprovada	NUMBER	Total despeses pendents d'aprovació
Aprovada	NUMBER	Total despeses aprovades
Pdteabonada	NUMBER	Total despeses pendent d'abonament
Abonada	NUMBER	Total despeses abonades

4.2.5. Funció parlamentari_despesa_directa

Funció que retorna els parlamentaris amb la despesa directa que han fet donat un parlament i any en concret ordenat de forma descendent per la suma de la despesa. Aquesta informa el nom i llinatges del parlamentari, el partit polític actual al qual està associat i la suma de totes les seves despeses

Funció parlamentari_despesa_directa		
Paràmetre	Tipus	Descripció
p_parlament	NUMBER	Codi identificatiu del parlament
p_any	NUMBER	Any
RETURN	tab_parlamentari_desp_directa	Taula de obj_parlamentari_desp_directa

Objecte obj_parlamentari_desp_directa		
Camp	Tipus	Descripció
Nom	VARCHAR2(150)	Nom i llinatges del parlamentari
Partit	VARCHAR2(50)	Nom del partit
Despeses	NUMBER	Despesa generada pel parlamentari

4.2.6. Funció parlamentari_supera_mitja

Funció que retorna els parlamentaris que superen la mitja de tots els parlamentaris associats al parlament en un any en concret. Aquesta informa el nom complet del parlamentari, partit polític

actual del parlamentari, la despesa generada i el percentatge en què supera la mitja del parlament.

Funció parlamentari_supera_mitja		
Paràmetre	Tipus	Descripció
p_parlament	NUMBER	Codi identificatiu del parlament
p_any	NUMBER	Any
RETURN	tab_parlamentari_supera_mitja	Taula de obj_parlamentari_supera_mitja

Objecte obj_parlamentari_supera_mitja		
Camp	Tipus	Descripció
Nom	VARCHAR2(150)	Nom i llinatges del parlamentari
Partit	VARCHAR2(50)	Nom del partit
Despesadirecta	NUMBER	Despesa generada pel parlamentari
Percentatge	NUMBER	Percentatge en que es supera la mitjana

4.3. Procediments

4.3.1. Procediment p_log

Procediment que registra totes les crides i paràmetres a la taula logs. Aquest procediment té la particularitat de tenir un “*pragma autonomous_transaction*”, així independentment de què el mòdul que el crida faci o no un “*commit*” la informació queda enregistrada.

Funció parlamentari_supera_mitja		
Paràmetre	Tipus	Descripció
p_nomproc	VARCHAR2	Nom del procediment
p_parin	VARCHAR2	Paràmetres d'entrada
p_rsp	VARCHAR2	Paràmetres de sortida

4.4. Disparadors

4.4.1. TRG_DESPESA_BEF_IU

Disparador que es dispara abans de fer un inserció o modificació sobre la taula despesa i que calcula l'any de la despesa a partir data de la despesa i l'import net a partir de l'import brut i de l'iva.

4.4.2. TRG_PARLAMENTARI_AFT_IU

Disparador que s'executa després de fer una inserció o modificació sobre la taula parlamentari per tal de mantenir actualitzat el nombre de parlamentaris de la taula parlament.

4.4.3. TRG_PARLAMENTARI_BEF_U

Disparador que actualitza el nom del parlamentari dins les taules d'estadística si el nom o cognoms es modifiquen.

4.4.4. TRG_PARLAMENT_BEF_U

Disparador que actualitza el nom del parlament dins les taules d'estadística si el nom es modifica.

4.5. Índexs

Els índexs és un punt important, ja que la definició d'aquestes estructures permet optimitzar les consultes i per tant, una correcta definició d'aquestes estructures influeix positivament en el rendiment.

Un cop implementat el sistema, s'ha revisat el pla d'execució (*explain plan*) de totes les consultes per avaluar quins índexs són necessaris crear. La definició d'un índex per a cada consulta milloraria el rendiment per a les consultes però empitjoraria les operacions d'inserció i modificació, per tant és necessari trobar el punt d'equilibri perquè el rendiment de tot el sistema sigui correcta.

4.5.1. IDX_DESPESA

Aquest índex és utilitzat per les consultes del mòdul estadístic per accedir a la taula despesa. Aquest està format pels camps anyo, origendespesa i estatdespesa de la taula despesa.

4.5.2. IDX_ESTMITJAPARLAMENT

Aquest índex permet modificar el nom del parlament dins la taula EstMitjaParlament sense haver de llegir tots els registres. Aquest està format pel camp parlament de la taula EstMitjaParlament.

4.5.3. IDX_ESTPARLAMENTARISOPO_MENYS

Aquest índex permet modificar el nom del parlamentari dins la taula EstParlamentarisOposats sense haver de llegir tots els registres. Aquest està format pel camp parlamentarimenys de la taula EstParlamentarisOposats.

4.5.4. IDX_ESTPARLAMENTMESALTA

Aquest índex permet modificar el nom del parlament dins la taula EstParlamentMesAlta sense haver de llegir tots els registres. Aquest està format pel camp parlament de la taula EstParlamentMesAlta.

4.5.5. IDX_ESTPARLAMENTPARLAMEN_MENYS

Aquest índex permet modificar el nom del parlament dins la taula EstParlamentParlamentari sense haver de llegir tots els registres. Aquest està format pel camp parlamentarimenys de la taula EstParlamentParlamentari.

4.5.6. IDX_ESTPARLAMENTPARLAMEN_MES

Aquest índex permet modificar el nom del parlament dins la taula EstParlamentParlamentari sense haver de llegir tots els registres. Aquest està format pel camp parlamentarimes de la taula EstParlamentParlamentari.

4.5.7. IDX_ESTPARLAMENTARISOPO_MES

Aquest índex permet modificar el nom del parlamentari dins la taula EstParlamentarisOposats sense haver de llegir tots els registres. Aquest està format pel camp parlamentarimes de la taula EstParlamentarisOposats.

5. Documentació

Per tal de generar una documentació útil i fàcil de consultar s'ha utilitzat l'eina Pldoc, aquesta eina extreu els comentaris del codi i genera pàgines Html perquè aquesta informació pugui visualitzar-se a qualsevol explorador web. Veure annex 1 (pàgina 62).

A continuació es mostra la sentència utilitzada per a generar la documentació, aquesta sentència és per sistemes operatius Linux:

```
#!/bin/sh
```

```
~/pldoc/pldoc.sh -doctitle \"Control Despesa\" -d ControlDespesaDoc -inputencoding UTF-8  
repositori/tfc/programari/packages/*.pks repositori/tfc/programari/packages/*.pkb  
repositori/tfc/programari/procedures/*.prc repositori/tfc/programari/functions/*.fnc  
repositori/tfc/programari/types/*.sql repositori/tfc/programari/triggers/*.trg -user TFC
```

6. Instal·lació del projecte

Per realitzar la instal·lació és necessari executar el fitxer instalar.sql des del sqlplus amb l'usuari system o amb un usuari que permeti la creació d'usuaris i que pugui donar els següents permisos:

Grant connect, create table, create view, create sequence, create procedure, create trigger i create type.

Aquest script per defecte crea l'usuari TFC amb contrasenya TFC, crea el conjunt de taules, seqüències, paquets, funcions, procediments i fa inserció de les taules bàsiques pais, regio, formapagament, estatdespesa i tipusdespesa. El resultat d'aquest script es pot veure al fitxer spool.txt.

Si es vol canviar l'usuari, s'ha de modificar el fitxer usuari.sql de la carpeta scripts.

```
sqlplus system/oracle
```

```
SQL> @instalar.sql
```

Imatges de la instal·lació

NOTA IMPORTANT: Tots els fitxers han estat creats amb codificació UTF-8 i amb final de línia LF (Unix)

7. Proves

Per fer el primer joc de proves s'ha utilitzat el script test/proves.sql, aquest script té la intenció de validar el correcte funcionament de l'aplicació.

Aquest script crida als distints mètodes d'alta, baixa i modificació de parlaments, partits polítics, parlamentaris i despeses.

El script treu pel DBMS_OUTPUT el resultat esperat i obtingut al executar un procediment. Per tal que es pugui llegir millor la informació, els camps estan separats pel separador “|” i així es pot importar el resultat a una fulla de càlcul.

```
1 DECLARE
2   RSP      VARCHAR2(500);
3   esperat  VARCHAR2(500);
4   sentencia VARCHAR2(500);
5
6 PROCEDURE avaluar
7 IS
8 BEGIN
9   IF NVL(esperat,'X') = NVL(RSP,'Y')
10  THEN
11    DEMS_OUTPUT.put_line ('OK||'|'||esperat ||'|'|| RSP || '|'|| replace(sentencia,chr(10),' '));
12  ELSE
13    DEMS_OUTPUT.put_line ('ERROR||'|'|| esperat ||'|'|| RSP || '|'|| replace(sentencia,chr(10),' '));
14  IF;
15  RSP := NULL;
16  sentencia := NULL;
17  esperat := NULL;
18 END avaluar;
19 PROCEDURE executar
20 IS
21 BEGIN
22   EXECUTE IMMEDIATE sentencia USING OUT rsp ;
23   avaluar;
24 END;
25 BEGIN
26   DEMS_OUTPUT.PUT_LINE ('ESTAT|RESPOSTA|ESPERAT|SENTENCIA');
27 -- Alta Partit
28   sentencia := 'BEGIN FK_ABM.alta_partit(p_documento => ''11111111A'', p_nom=>'Partit1'', p_usuari=>user, rsp=>:1); END;';
29   esperat := 'OK';
30   executar;
31
32   sentencia := 'BEGIN FK_ABM.alta_partit(p_documento => ''11111111A'', p_nom => NULL, p_usuari => user, rsp => :1); END;';
```

```
ESTAT|RESPOSTA|ESPERAT|SENTENCIA
OK|OK|BEGIN FK_ABM.alta_partit(p_documento => '11111111A', p_nom=>'Partit1', p_usuari=>user, rsp=>:1); END;
OK|ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS|ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS|BEGIN FK_ABM.alta_partit(p_documento => '11111111A', p_nom => NULL, p_usuari => user, rsp => :1); END;
OK|ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS|ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS|BEGIN FK_ABM.alta_partit(p_documento => NULL, p_nom => NULL, p_usuari => user, rsp => :1); END;
OK|ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI|ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI|BEGIN FK_ABM.alta_partit(p_documento => '11111111A', p_nom => 'Partit1', p_usuari => NULL, rsp => :1); END;
OK|ERROR: JA EXISTEIX UN PARTIT POLITIC AMB AQUEST DOCUMENT|ERROR: JA EXISTEIX UN PARTIT POLITIC AMB AQUEST DOCUMENT|BEGIN FK_ABM.alta_partit(p_documento => '11111111A', p_nom => 'Partit1', p_usuari => user, rsp => :1); END;
OK|OK|BEGIN FK_ABM.alta_partit(p_documento => '11111111B', p_nom => 'Partit2', p_usuari => user, rsp => :1); END;
OK|ERROR: JA EXISTEIX UN PARTIT POLITIC AMB AQUEST DOCUMENT|ERROR: JA EXISTEIX UN PARTIT POLITIC AMB AQUEST DOCUMENT|BEGIN FK_ABM.modif_partit(p_id => 1, p_documento => '11111111B', p_nom => 'Partit2', p_usuari => user, rsp=>:1); END;
OK|ERROR: JA EXISTEIX UN PARTIT POLITIC AMB AQUEST DOCUMENT|ERROR: JA EXISTEIX UN PARTIT POLITIC AMB AQUEST DOCUMENT|BEGIN FK_ABM.modif_partit(p_id => 2, p_documento => '11111111A', p_nom => 'Partit 1', p_usuari => user, rsp=>:1); END;
OK|ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS|ERROR: HI HA CAMPS NO INFORMATS|BEGIN FK_ABM.modif_partit(p_id => 2, p_documento => NULL, p_nom => 'Partit 1', p_usuari=>user, rsp=>:1); END;
OK|ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI|ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI|BEGIN FK_ABM.modif_partit(p_id=> 2, p_documento=>'11111111B', p_nom=>'Partit 1', p_usuari=>NULL, rsp=>:1); END;
OK|OK|BEGIN FK_ABM.modif_partit(p_id=>2, p_documento=>'11111111B', p_nom=>'Partit num. 2', p_usuari=>user, rsp=>:1); END;
OK|OK|BEGIN FK_ABM.modif_partit(p_id=>2, p_documento=>'11111111B', p_nom=>'Partit num. 2', p_usuari=>user, rsp=>:1); END;
OK|ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI|ERROR: FALTA INFORMAR L'USUARI|BEGIN FK_ABM.baixa_partit(p_id=>2, p_usuari=>NULL, rsp=>:1); END;
```

Per fer les proves del mòdul estadístic, s'ha generat el script scripts/carrega.sql que, juntament amb el script anterior de proves, genera uns 3.500 registres a la taula despesa.

Per validar els resultats del mòdul estadístic s'ha exportat tota la taula despesa a una fulla de càlcul i mitjançant filtres i taules dinàmiques s'han comprovat les dades.

7.1. Proves de les consultes

A continuació es mostren les imatges de les proves de les consultes.

nuja de treball Generador de Consultas

```
1 select * from table (DESP_SEGMEN_CATEGORIA(2013,1));
```

Salida de Script x Resultado de la Consulta x

Todas las Filas Recuperadas: 14 en 0,06 segundos

CODIDESPESA	DESCRIPCIO	TOTAL
1	1 Sou del parlamentari	81640,21
2	2 Dinars fora del parlament	95055,76
3	3 Dispositius de comunicació: mòbils i tablets	94795,56
4	4 Dispositius de computació: PCs i portàtils	94427,34
5	5 Transport públic: taxis, avions, etc	85059,33
6	6 Dieta per pertanyer a una comissió parlamentaria	69044,23
7	7 Contractació d'escorta/es i xofers associats a un parlamentari concret	67874,16
8	8 Lloger de cotxe oficial per a ús d'un parlamentari en concret	67631,12
9	9 Altres	65113,27
10	10 Contractació d'escorta/es i xofers per a ús general sense assignació fixa a un parlamentari	26310,05
11	11 Lloger de cotxes oficials per a ús general sense assignació fixa a un parlamentari	29627,8
12	12 Seguretat general	26242,94
13	13 Material d'oficina general	26218,08
14	14 Altres	26218,08

Execució consulta desp_segmen_categoria

nuja de treball Generador de Consultas

```
1 select * from table (DESP_TOTAL_PARLAMENTOS(2013));
```

Salida de Script x Resultado de la Consulta x

Todas las Filas Recuperadas: 2 en 0,401 segundos

NOMPARLAMENT	NOMBREPARLAMENTARIS	MITJAPARLAMENTARIS	SUMAPARLAMENTARIS	SUMAPARLAMENT	SUMATOTAL
1 Parlament A	2 500,375159500693481276005547850208044383		721540,98	134617,75	856158,73
2 Parlament Espanyol	1 396,610581717451523545706371191135734072		286352,84	130857	417209,84

Execució consulta desp_total_parlaments

nuja de treball Generador de Consultas

```
1 select * from table (DESPESES_PARLAMENTARI_ANY(1,1,2013));
```

Salida de Script x Resultado de la Consulta x

Se han recuperado 50 filas en 0,178 segundos

ID	FECHA	CODIDESPESA	DESPESES	EMPRESA	IBRUT	IIVA	INET	ESTATDESPESES	FORMAPAGAMENT	IBAN	NUMTARGETA
1	411/12/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	EMPRESA	2500	21	3025	Aprovada	Targeta	(null)	CARD
2	311/12/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	EMPRESA	2500	21	3025	Pendent d'aprovació	Transferència	IBAN	(null)
3	17175 01/08/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	empresa	1400	21	1694	Pendent d'aprovació	Transferència	xxxx	(null)
4	17177 01/08/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	empresa	1400	21	1694	Aprovada	Transferència	xxxx	(null)
5	17185 01/08/2013 00:00:00	2	Dinars fora del parlament	empresa	1400	21	1694	Aprovada	Transferència	xxxx	(null)
6	17181 01/08/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	empresa	1400	21	1694	Abonada	Transferència	xxxx	(null)
7	17183 01/08/2013 00:00:00	2	Dinars fora del parlament	empresa	1400	21	1694	Pendent d'aprovació	Transferència	xxxx	(null)
8	17179 01/08/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	empresa	1400	21	1694	Pendent d'abonament	Transferència	xxxx	(null)
9	17176 01/08/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	empresa	1400	10	1540	Pendent d'aprovació	Targeta	(null)	YYYY
10	17178 01/08/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	empresa	1400	10	1540	Aprovada	Targeta	(null)	YYYY
11	17184 01/08/2013 00:00:00	2	Dinars fora del parlament	empresa	1400	10	1540	Pendent d'aprovació	Targeta	(null)	YYYY
12	17182 01/08/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	empresa	1400	10	1540	Abonada	Targeta	(null)	YYYY
13	17180 01/08/2013 00:00:00	1	Sou del parlamentari	empresa	1400	10	1540	Pendent d'abonament	Targeta	(null)	YYYY
14	17187 01/08/2013 00:00:00	2	Dinars fora del parlament	empresa	1166,67	21	1411,67	Pendent d'aprovació	Transferència	xxxx	(null)
15	17217 01/08/2013 00:00:00	6	Dieta per pertanyer a una comissió parlamentaria	empresa	1166,67	21	1411,67	Aprovada	Transferència	xxxx	(null)
16	17191 01/08/2013 00:00:00	3	Dispositius de comunicació: mòbils i tablets	empresa	1166,67	21	1411,67	Pendent d'aprovació	Transferència	xxxx	(null)
17	17193 01/08/2013 00:00:00	3	Dispositius de comunicació: mòbils i tablets	empresa	1166,67	21	1411,67	Aprovada	Transferència	xxxx	(null)
18	17195 01/08/2013 00:00:00	3	Dispositius de comunicació: mòbils i tablets	empresa	1166,67	21	1411,67	Pendent d'abonament	Transferència	xxxx	(null)
19	17197 01/08/2013 00:00:00	3	Dispositius de comunicació: mòbils i tablets	empresa	1166,67	21	1411,67	Abonada	Transferència	xxxx	(null)
20	17199 01/08/2013 00:00:00	4	Dispositius de computació: PCs i portàtils	empresa	1166,67	21	1411,67	Pendent d'aprovació	Transferència	xxxx	(null)
21	17201 01/08/2013 00:00:00	4	Dispositius de computació: PCs i portàtils	empresa	1166,67	21	1411,67	Aprovada	Transferència	xxxx	(null)
22	17203 01/08/2013 00:00:00	4	Dispositius de computació: PCs i portàtils	empresa	1166,67	21	1411,67	Pendent d'abonament	Transferència	xxxx	(null)
23	17205 01/08/2013 00:00:00	4	Dispositius de computació: PCs i portàtils	empresa	1166,67	21	1411,67	Abonada	Transferència	xxxx	(null)
24	17207 01/08/2013 00:00:00	5	Transport públic: taxis, avions, etc	empresa	1166,67	21	1411,67	Pendent d'aprovació	Transferència	xxxx	(null)

Execució consulta despeses_parlamentari_any

nuja de treball Generador de Consultas

```
1 select * from table (ESTAT_COMPTABLE(2013));
```

Salida de Script x Resultado de la Consulta x

Todas las Filas Recuperadas: 2 en 0,716 segundos

NOM	NUMPARLAMENTARIS	PDTEAPROVADA	APROVADA	PDTEABONADA	ABONADA
1 Parlament A	2	216032,59	212329,43	216721,96	211074,75
2 Parlament Espanyol	1	104869,72	104393,38	104394,2	103552,54

Execució consulta estat_comptable

NOM	PARTIT	DESPESES
1 Parlamentari X Cognoms X Partit1		480212,78
2 Parlamentari C COGNOMS C Partit1		241328,2

Execució consulta parlamentari_despesa_directa

NOM	PARTIT	DESPESADIRECTA	PERCENTATGE
1 Parlamentari X Cognoms X Partit1		480212,78	95870,5474746562558373330368567562163967
2 Parlamentari C COGNOMS C Partit1		241328,2	48129,4525253437441626669631432437836032

Execució consulta parlamentari_supera_mitja

8. Valoració econòmica del projecte

A la valoració del projecte s'ha tingut en compte els distints requeriments humans per a desenvolupar cada tasca sent el resultat final el següent:

Recurs	Hores	Preu hora	Total
Cap de projecte	63	45€	2.835 €
Analista	70	35€	2.450 €
Programador	106	30€	3.180 €
			8.465 €

9. Conclusions

Un cop finalitzat el projecte podem concloure que realitzar una planificació detallada, tenint en compte el nombre més gran de problemes que poden sorgir en el decurs dels temps, ajuda a poder complir les fites principals del projecte.

Un punt molt important és la realització d'un disseny que s'adapti realment a tots els requeriments, un disseny correcte evita que no sorgeixin problemes en el compliment dels requeriments i permet que les feines següents siguin més fàcils.

En referència al projecte en si, podríem concloure que s'han complit tots els objectius marcats a l'inici tant en l'àmbit de planificació com de requeriments, i que el producte final obtingut és un bon producte.

10. Glossari

UML: Llenguatge gràfic per a modelitzar, visualitzar, especificar, construir i documentar sistemes de programari i base de dades.

Generalització: permet reflectir que hi ha una entitat general i unes entitats que l'especialització.

Entitat: és una representació abstracte d'un objecte del món real que té una sèrie de propietats que es poden representar com a atributs.

PAC: sigles de Prova d'avaluació continuada

Primary: En una base de dades és l'atribut o conjunt d'atributs que permeten identificar cada un dels registres d'una taula de forma inequívoca, l'atribut o conjunt d'atributs ha de ser únic dins la taula.

Foreign: En una base de dades és parla de clau forana quan un atribut d'una taula fa referència a un atribut d'una altra taula.

11. Bibliografia

Jordi Casas Roma, Disseny conceptual de base de dades, Mòdul 2 de Disseny de base de dades, UOC.

Xavier Burgués Illa, Disseny lògic de base de dades, Mòdul 3 de Disseny de base de dades, UOC.

Blai Cabrer i Segarra, Jordi Casas Roma, Dolors Costal Costa, Pere Juanola Juanola, Àngels Rius Gavidia, Ramon Segret i Sala, Disseny físic de base de dades, Mòdul 4 de Disseny de base de dades, UOC.

Michael McLaughlin, (2008) Oracle Database 11g PL/SQL Programming, McGraw Hill

12. Annexos

1. La documentació generada per l'eina Pldoc està disponible dins la carpeta ControlDespesaDoc, la pàgina inicial de la documentació és "index.html".