

A decorative graphic on the right side of the page. It features three concentric blue circles of different sizes, each with a lighter blue ring around it. Two thin blue lines originate from the top left and extend diagonally towards the circles. A large, partially visible concentric blue circle is at the bottom right.

TFC – Bases de dades relacionals

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

MEMÒRIA

Eva González Roca

13/01/2014

ETIS - Semestre Tardor 2013-2014

Consultor: Manel Rella Ruiz

*M'agradaria agrair a la meva família la paciència
que han tingut al llarg del TFC (aquest i el del semestre passat).
Al David per permetre'm abstraure'm de la realitat que em rodejava,
i a la Cristina pel temps que aquest TFC (i la carrera en general) li ha pres.
I als meus pares que sempre confien en mi.
Aquesta carrera si que m'ha fet suar...*

RESUM

La Comunitat Europea ha decidit realitzar una base de dades per controlar la despesa pública parlamentaria, tant dels parlaments com dels seus parlamentaris, i que les dades puguin ser consultades *on line*. La idea que hi ha al darrera és que es realitzi un exercici de transparència política i que la seva publicació ajudi a reduir la corrupció que hi ha actualment.

L'objectiu del present treball és realitzar la base de dades on es guardarà la informació indicada pel client, així com un seguit de consultes i dades estadístiques que es podran consultar a través d'una plana web. No és objectiu d'aquest treball desenvolupar la interfície gràfica, sinó només la base de dades.

Per tant, i amb l'ajut del client, es realitzarà una etapa de recollida de dades que ens ajudarà a realitzar l'anàlisi posterior, tant el conceptual, com el lògic i el físic. Un cop finalitzada l'etapa d'anàlisi es realitzarà tota la programació mitjançant el programari *Oracle 11g Express*. A continuació es provarà la base de dades amb diferents conjunts de dades, totalment fictícies, que intenten abarcar totes les opcions que ens ha demanat el client i que ens permeti veure si funciona correctament. Per finalitzar, s'escriurà el desenvolupament del projecte i les seves característiques tècniques (incloses en aquesta memòria).

Arribat a aquest punt, la base de dades es podria utilitzar pels desenvolupador de la interfície web que permetria l'accés de les seves dades a tots els ciutadans de la Comunitat Europea.

ÍNDIX DE CONTINGUTS

RESUM	3
1. INTRODUCCIÓ	7
1.1 Descripció del TFC	7
1.2 Objectius.....	7
1.2.1 Objectius generals	7
1.2.2 Objectius específics.....	8
1.2.2.1 Requisits funcionals:	8
1.2.2.2 Consultes:.....	8
1.2.2.3 Mòdul estadístic:.....	8
1.2.2.4 Registre de les crides a procediments:.....	9
1.2.2.5 Tractament d'errors:.....	9
1.3 Metodologia	9
1.4 Planificació del projecte	10
1.4.1 Organització del temps.....	10
1.4.2 Fites	11
1.4.2.1 PAC 1: Pla de treball	11
1.4.2.2 PAC 2: Fase d'anàlisi i Disseny.....	11
1.4.2.3 PAC 3: Implementació de la BD.....	12
1.4.2.4 PAC4: Memòria i presentació del TFC	12
1.5 Temporalització	12
1.6 Avaluació de riscos i plans de contingència.....	13
1.6.1 Malalties.....	13
1.6.2 Viatges	13
1.6.3 Avaria del maquinari.....	13
1.6.4 Pèrdua d'arxius.....	14
1.6.5 Caiguda de la xarxa	14
1.7 Recursos	14
1.7.1 Maquinari.....	14
1.7.2 Programari	14
1.7.3 Humans	15
1.8 Productes finals.....	15
2. ANÀLISI DE REQUISITS.....	16
2.1 Requisits conceptuals.....	16
2.2 Requisits funcionals	17
3. DISSENY DE LA BASE DE DADES	19
3.1 Disseny conceptual.....	19
3.1.1 Casos d'ús.....	19
3.1.1.1 Gestors	19
3.1.1.2 Administradors de la BD	20
3.1.1.3 Usuaris web.....	20
3.1.2 Diagrama E/R en nomenclatura UML.....	20
3.1.3 Entitats	22
3.2 Disseny lògic.....	28

3.2.1 Diagrama del disseny lògic.....	28
3.2.2 Descripció textual de les taules de la BD.....	30
3.2.2.1 Taules de dades.....	30
3.2.2.2 Taules del mòdul estadístic.....	33
3.2.2.3 Taula de registres de procediments.....	35
3.3 Disseny físic.....	35
3.3.1 Instal·lació del programari.....	35
3.3.2 Creació d'un <i>tablespace</i>	36
3.3.3 Creació d'usuari.....	36
3.3.4 Creació de taules.....	37
3.3.5 Creació de seqüències.....	37
3.3.6 Inserció de dades a les taules.....	37
4. IMPLEMENTACIÓ.....	38
4.1 Procediments de la taula de registres.....	38
4.1.1 PKG_LOG.....	38
4.2 Procediments ABM.....	39
4.2.1 PKG_PARLAMENTARI.....	39
4.2.2 PKG_CAMBRA.....	40
4.2.3 PKG_DESPESA.....	42
4.3 Consultes.....	44
4.3.1 C1_DESPESES_PARLAMENTARI_ANY.....	45
4.3.2 C2_LLISTAT_PARL_CAMBRA_ANY.....	45
4.3.3 C3_DESPESA_TOTAL_ANY.....	46
4.3.4 C4_DESPESES_CATEGORIA_CAMBRA.....	46
4.3.5 C5_PARL_SUPEREN_MITJA.....	46
4.3.6 C6_ESTAT_COMPTABLE.....	47
4.4 Mòdul estadístic.....	47
4.4.1 PKG_OMPLIR_ME.....	49
4.4.2 PKG_MODULESTADISTIC.....	52
5. VALORACIÓ ECONÒMICA DEL PROJECTE.....	55
6. COMENTARI FINAL.....	56
7. BIBLIOGRAFIA.....	57
7.1 Recursos web.....	57
7.2 Recursos de llibres i material d'aprenentatge UOC.....	57
7.3 Altres recursos.....	58
8. ANNEX.....	58

ÍNDIX DE TAULES

Taula 1	11	Taula 27	32	Taula 53	46
Taula 2	17	Taula 28	32	Taula 54	46
Taula 3	18	Taula 29	32	Taula 55	47
Taula 4	22	Taula 30	33	Taula 56	47
Taula 5	22	Taula 31	33	Taula 57	49
Taula 6	23	Taula 32	33	Taula 58	49
Taula 7	24	Taula 33	33	Taula 59	49
Taula 8	24	Taula 34	34	Taula 60	50
Taula 9	24	Taula 35	34	Taula 61	50
Taula 10	25	Taula 36	34	Taula 62	50
Taula 11	25	Taula 37	34	Taula 63	51
Taula 12	26	Taula 38	35	Taula 64	51
Taula 13	26	Taula 39	35	Taula 65	51
Taula 14	26	Taula 40	35	Taula 66	51
Taula 15	27	Taula 41	38	Taula 67	52
Taula 16	27	Taula 42	39	Taula 68	52
Taula 17	27	Taula 43	39	Taula 69	53
Taula 18	28	Taula 44	40	Taula 70	53
Taula 19	30	Taula 45	41	Taula 71	53
Taula 20	30	Taula 46	41	Taula 72	54
Taula 21	30	Taula 47	41	Taula 73	54
Taula 22	31	Taula 48	42	Taula 74	54
Taula 23	31	Taula 49	43	Taula 75	55
Taula 24	31	Taula 50	43	Taula 76	56
Taula 25	32	Taula 51	45		
Taula 26	32	Taula 52	45		

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1	10
Figura 2	12
Figura 3	13
Figura 4	19
Figura 5	20
Figura 6	20
Figura 7	21
Figura 8	29
Figura 9	48

1. INTRODUCCIÓ

1.1 DESCRIPCIÓ DEL TFC

El projecte es basa en dissenyar una base de dades la finalitat de la qual és guardar, consultar i analitzar les dades de les despeses dels parlaments i parlamentaris dels països de la Comunitat Europea. Aquesta base de dades (BD a partir d'ara) conté tres aspectes diferents: un és la informació que es guarda, el segon són les consultes que es podran realitzar sobre aquestes dades guardades, i el tercer és l'aspecte estadístic que estarà contingut en un mòdul separat de la resta.

La informació que caldrà guardar serà informació dels parlamentaris, dels parlaments i de la despesa (ja sigui tipus, quantitats, IVA aplicat, categoria de la despesa, etc). Tota aquesta informació caldrà guardar-la en taules que després seran utilitzades per les consultes.

En el cas de les consultes es realitzaran sobre diferents taules i camps per poder extreure la màxima informació guardada i poder fer un control més exhaustiu de les despeses dels diferents parlaments i parlamentaris. Per això hi haurà consultes ja precalculades que ens donarà la informació sobre parlamentaris, parlaments i despeses associades que ens indica l'enunciat del TFC.

A més, caldrà implantar un mòdul estadístic sobre les dades guardades i actualitzades en la BD que ens permetrà accedir de manera ràpida i no costosa a la informació d'alguns camps.

1.2 OBJECTIUS

1.2.1 OBJECTIUS GENERALS

L'objectiu general és aprofundir en el coneixement de les bases de dades i d'enginyeria del programari que he estudiat al llarg de la carrera i transmetre aquests coneixements durant el disseny i la implementació d'una BD a partir d'un problema donat.

Els diferents objectius generals que es volen assolir durant la realització del projecte de final de carrera són:

- 1) Realitzar l'anàlisi i disseny d'una base de dades a partir d'un problema "real".
- 2) Implementar la BD dissenyada utilitzant *Oracle* com a eina de desenvolupament.
- 3) Ser capaç de sintetitzar la informació i el treball realitzat en una memòria escrita, una presentació i un programari que pugui mostrar la feina feta.

1.2.2 OBJECTIUS ESPECÍFICS

Els diferents objectius específics que es desenvoluparà a la base de dades els enumero a continuació:

1.2.2.1 *Requisits funcionals:*

- a. La BD ha de guardar les dades de les cambres parlamentàries
- b. La BD ha de guardar les dades del parlamentaris
- c. La BD ha de guardar totes les dades de les despeses realitzades per parlamentaris i per part dels diferents parlaments.
- d. La BD ha de contar amb els procediments ABM per cadascuna de taules citades.

1.2.2.2 *Consultes:*

- a. Donant la informació d'una cambra, un nom de parlamentari i un any, la BD ha de donar la informació de les despeses associades al parlamentari concret en l'any indicat.
- b. Donant la informació d'un parlament i un any, la BD retorna el llistat dels parlamentaris associat a la cambra indicada amb la totalitat de la despesa de cadascun, informació sobre el seu nom, cognom i partit polític i a més el llistat estarà ordenat de manera descendent.
- c. Donant la informació d'un any, la BD llista la despesa total de totes les cambres, indicant el nom de la cambra, quants parlamentaris té, la despesa mitja i total dels seus parlamentaris, la despesa total associada a la cambra i la suma de totes les despeses.
- d. Donant la informació d'un parlament i un any, la BD retorna la llista de les despeses agrupades per categories amb una descripció de cadascuna i la suma total de cada categoria.
- e. Donant la informació d'un parlament i un any, la BD retorna un llistat dels parlamentaris amb una despesa mitja superior a la despesa mitja de tots els parlamentaris de la cambra i l'any indicats.
- f. Donant la informació d'un any, la BD retorna un llistat de l'estat contable de tots els parlaments, indicant la suma de les despeses segons el seu estat.

1.2.2.3 *Mòdul estadístic:*

S'accedirà a les dades estadístiques obtingudes de la BD amb un cost d'accés a la informació de temps constant. Aquest mòdul informarà de les següents dades:

- a. Donant la informació d'un parlament, la BD retorna la suma totes les despeses dels darrers 4 anys.
- b. Donant la informació d'un parlament i un any, la BD retorna la diferència en euros entre el parlamentari amb més despeses i el que menys ha generat.

- c. Donant la informació d'un any, la BD retorna el parlament amb més despeses totals.
- d. Donant la informació d'un parlamentari, la BD retorna la seva despesa total associada dels darrers 4 anys.
- e. Donant la informació d'un any, la BD retorna la mitjana de despesa d'un parlamentari.
- f. Donant la informació d'un any, la BD retorna la informació dels parlamentaris amb més i amb menys despesa associada de tots els parlaments.
- g. Donant la informació d'un any, la BD retorna el parlament amb una despesa associada a parlamentari mitjana més alta i el valor d'aquesta.
- h. Donant la informació d'un any, la BD retorna la despesa total de tots els parlaments.

1.2.2.4 Registre de les crides a procediments:

Totes les crides a consultes i procediments ABM quedaran registrades a una taula indicant el procediment executat, els paràmetres d'entrada i els de sortida.

1.2.2.5 Tractament d'errors:

Totes les funcions han d'implementar un tractament d'errors i excepcions.

1.3 METODOLOGIA

La metodologia que faré servir en aquest projecte és la de cicle de vida en cascada. S'ha considerat el seu ús per diferents raons:

- Tenim un projecte amb una solució clara.
- Té una temporalitat curta (4 mesos, cal entregar el resultat final el gener de 2013).
- El resultat provinent d'aquest tipus de metodologia és d'alta qualitat.
- Caldrà comprovar que cada etapa està correctament desenvolupada per poder continuar a la següent.
- Haurem de fer un bon registre del requisits perquè no propaguem error al llarg del desenvolupament.

Com a contrapartida disposem de poc personal (1 persona) que haurà de ser especialista en cadascuna de les etapes, imitant el procediment que es segueix en els departaments informàtics i que caracteritza aquest tipus de procediments. En el meu cas, em servirà per demostrar els coneixements adquirits al llarg dels anys de carrera.

El cicle de vida en cascada consta de cinc etapes:

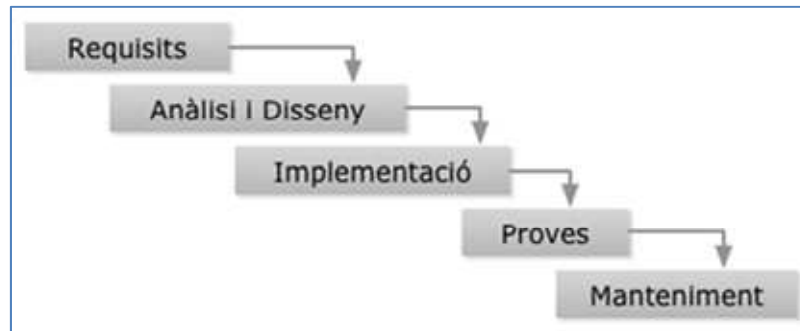


Figura 1.- Etapes en el procés de producció de la BD seguint un procediment en cicle de vida en cascada.

- 1) **Requisits:** es recopilen les necessitats del client per poder definir l'abast del projecte. És en aquest pas on es defineix, de manera general, què haurà de fer la nostra base de dades.
- 2) **Anàlisi i Disseny:** En aquest punt es realitzarà l'especificació dels requisits recabats en l'etapa anterior i es buscarà la millor solució per poder-los implementar posteriorment. És a dir, es mira la millor manera que el programari faci la seva funció. Fins el moment, tota la feina és independent del tipus de programari que es faci servir per a la implementació posterior.
- 3) **Implementació:** es tradueix a codi el disseny anterior.
- 4) **Proves:** es realitzen un seguit de proves que incloguin el màxim de casos i situacions diferents en què es pot trobar el nostre programari per tal de trobar errors i poder depurar el codi.
- 5) **Manteniment:** a mida que els usuaris facin servir el programari caldrà anar actualitzant els possibles error que apareguin, afegir alguna funcionalitat que es demani i també es realitzarà la documentació d'ús.

1.4 PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE

1.4.1 ORGANITZACIÓ DEL TEMPS

El temps per a desenvolupar aquest projecte va des del 19 de setembre de 2013 que es va plantejar l'enunciat fins el 13 de gener de 2014, que en total són 110 dies. D'aquests haurem d'excloure festius com els de Nadal, Cap d'any on és impossible treballar degut a les obligacions familiars.

De la resta de dies les hores disponibles per a realitzar el TFC són les següents:

- De dilluns a dijous: 3 hores cada dia
- Divendres: 1.5 hores
- Cap de setmana i festius: 4 hores en total

El total d'hores que es poden dedicar al projecte organitzat segons les diferents fites temporals és el següent:

Activitat	Data d'inici	Data d'entrega	Dies (DII-Dj)	Dies (resta de dies)	Hores totals
PAC1-Pla de treball	19/9/13	7/10/13	8	9	40.5
PAC2-Anàlisi i disseny	8/11/13	11/11/13	21	15	89
PAC3-Implementació	12/11/13	11/12/13	18	12	94
Memòria	12/12/13	13/1/14	11	19	73

Taula 1: Distribució temporal de disponibilitat

1.4.2 FITES

Les diferents fites que tenim al llarg del desenvolupament del projecte ens venen donades per les PACs i per les diferents etapes del procés:

1.4.2.1 PAC 1: Pla de treball

Data d'entrega del pla de treball: 7 d'octubre de 2013. Es reparteixen les diferents tasques de la següent manera:

- Lectura del TFC: 5 hores
- Búsqueda de TFC d'anys anteriors a la biblioteca de la UOC: 3 hores
- Definició dels objectius generals i específics: 4 hores
- Selecció de la metodologia de procés: 4 hores
- Planificació temporal del TFC: 8 hores
- Representació de la planificació mitjançant un diagrama de Gantt: 3 hores
- Redacció i revisió de la PAC1-Pla de treball: 10 hores

Com es pot veure, aquesta etapa ens ocupa menys hores del que disposem per la qual cosa es continuarà amb la següent fase així que s'acabi.

1.4.2.2 PAC 2: Fase d'anàlisi i Disseny

Data d'entrega de l'anàlisi i disseny del projecte: 11 de novembre de 2013. Les tasques es reparteixen en les 89h estimades de duració d'aquesta fase:

- Instal·lació de Oracle Express: 8 hores
- Disseny E/R: 20 hores
- Disseny lògic: 20 hores
- Disseny físic: 20 hores
- Lectura d'informació a Internet i als llibres de referència: 13 hores
- Redacció i revisió de la PAC2: 8 hores

1.4.2.3 PAC 3: Implementació de la BD

Data d'entrega de les especificacions de l'aplicatiu: 11 de desembre de 2013. La feina que es farà en aquesta fase es repartirà de la següent manera (94 hores disponibles):

- Creació d'esquemes i taules: 14 hores
- Creació de procediments ABM del parlamentaris: 3.5 hores
- Creació de procediments ABM de les cambres parlamentàries: 3.5 hores
- Creació de procediments ABM de les despeses: 4 hores
- Creació dels diferents procediments per emmagatzemar les dades de despesa: 15 hores
- Creació de les diferents consultes: 15 hores
- Creació del mòdul estadístic: 16 hores
- Creació dels registres per emmagatzemar les consultes dutes a terme: 15 hores
- Redacció i revisió del document de la PAC3: 8 hores

1.4.2.4 PAC4: Memòria i presentació del TFC

Per últim s'entregarà a data de 13 de gener de 2014 la memòria que recull la feina realitzada en el TFC, les instruccions SQL i els fitxers que ens permetran crear la base de dades, i una presentació del treball que en farà un resum. Per aquesta fase tenim 73 hores per distribuir:

- Realització de les proves finals: 25 hores
- Redacció de la memòria: 25 hores
- Presentació: 23 hores

1.5 TEMPORALITZACIÓ

El següent diagrama de Gannt recull la temporalització que es durà a terme de les entregues de les PACs i la memòria:

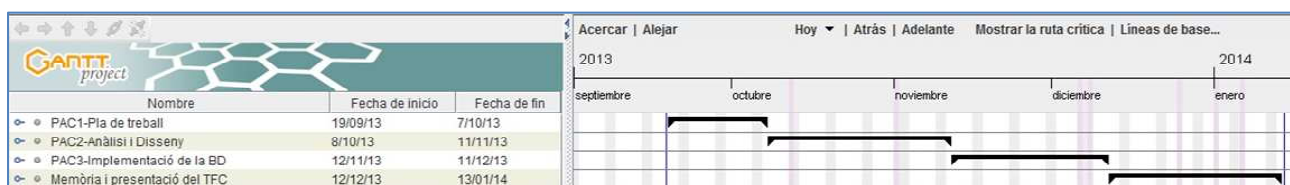


Figura 2.- Organització de la temporalitat de les PACs al llarg del semestre.

La distribució temporal de les fites de cadascuna de les PACs que es realitzaran es veuen representades en el següent diagrama:

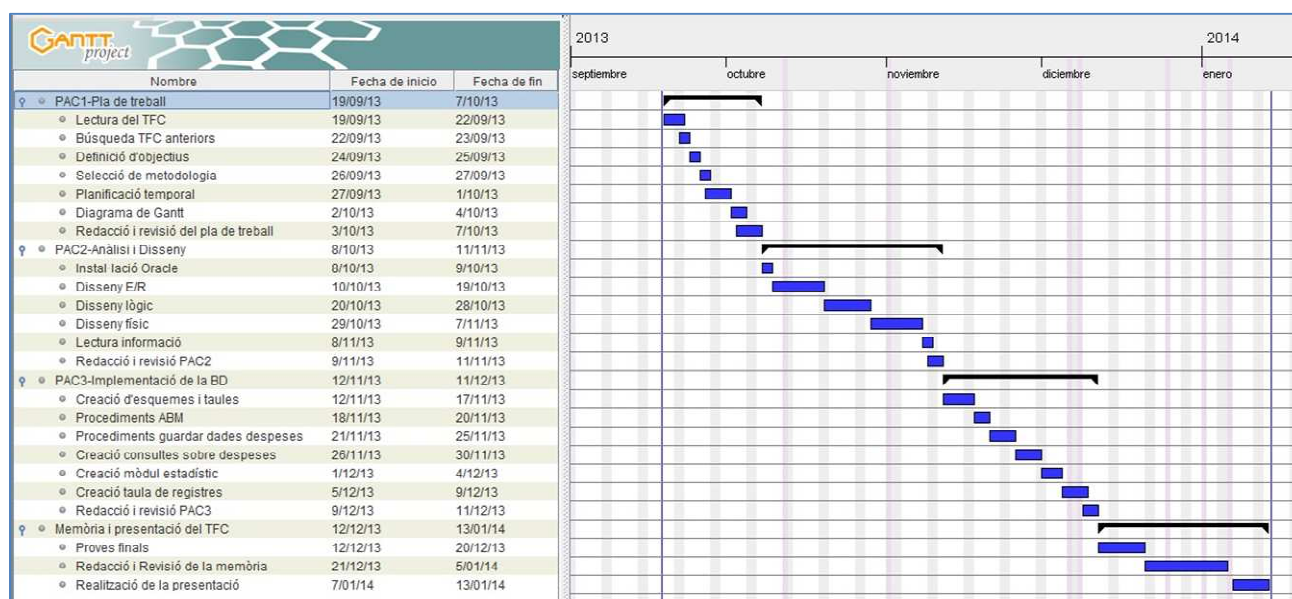


Figura 3.- Distribució temporal de les fites proposades a cada PAC.

1.6 AVALUACIÓ DE RISCOS I PLANS DE CONTINGÈNCIA

Al llarg del semestre ens podem trobar amb una sèrie de problemes inesperats, els quals llisto a continuació. Per a tots ells adjunto un pla de contingència que em permeti realitzar les entregues a temps. Adicionalment, cal comptar amb les festes nadalenques que fan ballar una mica les dates i fa que el càlcul d'hores d'aquesta època sigui menys fiable que la resta.

1.6.1 MALALTIES

És un risc que és baix, per la qual cosa es pot compensar la pèrdua d'hores augmentant el treball en cap de setmana (menys carregat).

1.6.2 VIATGES

En aquest cas, el risc és força alt per temes de feina. Tinc pendent un viatge d'una setmana sencera, la qual cosa m'obliga a tenir una còpia dels diferents arxius del treball i de la BD en el maquinari de reserva (veure següent apartat).

1.6.3 AVARIA DEL MAQUINARI

Com que treballo amb un PC que ja té uns anys, tinc com a reserva un MacBook Pro on podria instal·lar la BD i el software necessari per treballar en la BD dins d'una màquina virtual amb el mateix SO i així poder reproduir les mateixes condicions de treball (versions de SQL Developer, MySQL, etc...).

Opcionalment, i si l'avaria fos tan greu que no pogués continuar amb el PC, parlaria amb el tutor per veure si hi ha una versió de Mac que no em calgués treballar a través de màquines virtuals, doncs són molt ferragoses de treballar amb elles.

1.6.4 PÈRDUA D'ARXIS

Tot el que vaig fent queda registrat tant en el PC com en un disc dur portàtil de 250 Gb. No suposaria un impacte gaire gran.

1.6.5 CAIGUDA DE LA XARXA

Pot passar que en el moment de realitzar l'entrega d'una PAC o de la memòria final hi hagi una caiguda de xarxa. Per evitar que sigui un impediment, les entregues es realitzaran abans de les 8 del vespre per tenir marge de reacció. En cas que no s'arreglés l'avaria en el temps d'una hora aniria a casa dels meus pares o de la meva germana a fer l'entrega.

En tots els casos, dispenso de dies de vacances que em poden ajudar a recuperar hores que pugui perdre en casos d'imprevistos.

1.7 RECURSOS

1.7.1 MAQUINARI

La base de dades, el SGBD i el programari per a la redacció de la memòria s'instal·laran en un PC Packard Bell amb les següents característiques:

- Intel^R CoreTM2 Quad CPU Q8300 a 2.5 GHz
- 4 Gb de memòria RAM
- 500 Gb de disc dur
- SO: Windows 7 Home Premium amb service pack 1 de 64 bits

En cas d'avaria utilitzaria un portàtil MacBook Pro amb les següents característiques:

- Intel^R CoreTM2 Duo a 2.4 GHz
- 4 Gb de memòria RAM
- 500 Gb de disc dur
- SO: Mac OS X 10.6.8

La desventatge d'haver de treballar amb aquest segon equip seria haver de treballar a través d'una màquina virtual, que no ens permet accedir a tota la capacitat de l'ordinador.

1.7.2 PROGRAMARI

El PC amb que treballo és el SO Windows 7 Home Premium amb service pack 1 de 64 bits.

Hi instal·laré la BD d'Oracle XE 11g i el software SQL Developer per crear les taules, relacions, consultes i tot el relacionat amb la BD. Adicionalment, faré servir el programa Dia o el Oracle SQLDeveloper Modeler per fer els esquemes de taules i relacions, així com el Microsoft Visio per fer altres tipus d'esquemes.

El diagrama de Gantt s'ha creat amb el software gratuït GanttProject 2.6.1.

La redacció de PACs i memòria, així com la presentació les faré amb la Suite de Microsoft Office 2007.

1.7.3 HUMANS

L'equip de desenvolupament consta d'una única persona tot i que farà diferents tasques de diferents perfils: de cap de projecte, d'analista, programador, comprovador i de documentalista.

El *cap de projecte* s'encarrega de dirigir l'equip, coordinar recursos, avaluar els requeriments econòmics i coordinar que es realitzi l'entrega del resultat a l'hora. També és l'interlocutor amb el client i qui farà la recollida de requisits del sistema, per tant ha d'estar en permanent contacte amb la feina que realitza l'equip. En aquest cas, com a cap de projectes gestionarà la recollida de requisits a través de l'enunciat del treball i de les preguntes al consultor (que farà funció de client) que ens indicarà les necessitats de la base de dades.

L'*analista* és qui realitza el disseny de la base de dades segons els requeriments del client. Dins d'aquest paper i amb la informació obtinguda del treball i les preguntes al consultor realitzarà el model ER de la BD de les despeses dels parlaments europeus.

A continuació com a *programadora* es codificarà el disseny de l'analista i des d'aquest paper i també introduint-me en el paper de *comprovadora*, es realitzaran les proves sobre la BD per tal de trobar-ne els possibles errors que hagin pogut quedar de la programació.

Finalment, hi ha una última feina de documentar el treball fet (*documentalista*). En aquest cas, la memòria que es presentarà, així com la presentació i el programari amb els seus comentaris, seran els documents associats a la BD de gestió de despeses dels parlaments europeus.

1.8 PRODUCTES FINALS

El resultat del treball serà:

- 1) **La BD:** inclourà les sentències SQL, per crear taules, consultes, disparadors, permisos, etc... També s'inclouran les instruccions per com cal instal·lar-la en un fitxer llegime.txt.

- 2) **Memòria:** treball escrit on quedi documentat tot el procediment realitzat per arribar a la BD ja finalitzada.
- 3) **Presentació:** treball d'unes 20 diapositives resumint la feina feta perquè pugui ser entesa de manera fàcil i concreta.

2. ANÀLISI DE REQUISITS

En aquest apartat es detallen els requisits tant funcionals com conceptuals de la base de dades de gestió de la despesa dels parlaments europeus després de discutir-los amb el client.

2.1 REQUISITS CONCEPTUALS

Els requisits conceptuals són els següents:

Codi	Descripció
C1	Respecte les dades de les cambres parlamentàries: <ul style="list-style-type: none"> • Cal indicar si la cambra pertany a un estat i/o país o regió que la componen. En cas que sigui una cambra regional cal tenir en compte que també cal guardar-ne el país o estat al qual pertany. • En cas que una cambra es dongui de baixa perquè desapareix un país o regió, no s'esborra del sistema sinó que es marca dins de la taula com a donada de baixa.
C2	Respecte les dades dels parlamentaris: <ul style="list-style-type: none"> • Indicar al parlament al qual pertany • El codi de parlamentari que l'identifica dins del parlament al qual pertany. Si es dona el cas que pertany a més d'un parlament per canvi (imaginem d'un parlament regional al parlament europeu), caldria identificar al parlamentari amb ambdós dades: parlament i codi de parlamentari que té dins de cada parlament. És un identificador únic i comú a tots els parlaments europeus. • Partit polític al qual pertany. Sempre tenint en compte que pot canviar al llarg del temps. • En cas que un parlamentari es dongués de baixa, no es pot esborrar del sistema doncs cal guardar l'històric de despeses. Es marca en un camp de la taula com a donat de baixa.
C3	Respecte les dades de les despeses: <ul style="list-style-type: none"> • Cal indicar el tipus de despesa que és. Aquesta pot ser associada a parlamentari o general associada a una cambra parlamentària • Codi de parlamentari i partit polític en el cas que la despesa sigui associada a un parlamentari. • Codi de la categoria de la despesa. Aquest codi serà específic de categoria i cadascuna estarà o bé associada a un parlamentari o bé a una cambra. Es poden incorporar categories al llarg del temps, sempre associades o a un parlamentari o a una cambra. • Estat en que es troba la despesa. Pot estar en 4 estats: pendent d'aprovació, aprovada,

C4	<ul style="list-style-type: none"> • pendent d'abonament i abonada. • Forma de pagament de la despesa: pot ser per transferència bancària o bé mitjançant la targeta VISA del parlament.
	Respecte al mòdul estadístic: <ul style="list-style-type: none"> • L'accés a la informació ha de ser directe • El mòdul ha d'estar sempre actualitzat amb les darreres dades introduïdes al sistema.

Taula 2: Requisits conceptuals de la BD

2.2 REQUISITS FUNCIONALS

En aquest apartat es detallen les funcionalitats de la base de dades tal i com s'ha indicat per part del client:

Codi	Descripció
F1	Les dades de les cambres parlamentàries que cal guardar són: <ul style="list-style-type: none"> • Nom de la cambra parlamentària. • Nombre actualitzat dels parlamentaris que el componen. • Estat i/o país o regió on pertany. • Adreça física de l'edifici principal del parlament. • Telèfon. • Adreça web.
F2	Les dades dels parlamentaris que cal guardar són: <ul style="list-style-type: none"> • Parlament al qual pertany • El codi de parlamentari que l'identifica dins del parlament al qual pertany. • Nom i cognoms • Partit polític al qual pertany. • NIF si considerem una millora del demanat pel client
F3	Les dades de les despeses que cal guardar són: <ul style="list-style-type: none"> • Tipus de despesa. Pot ser associada a parlamentari o a una cambra parlamentària. • Codi de parlamentari i partit polític en el cas que la despesa sigui associada a un parlamentari. • Import en euros. • IVA aplicat. Pot ser 4%, 8%, 10%, 21%, etc. • Codi de la categoria de la despesa, ja sigui imputable a un parlamentari o a una cambra. • Descripció de la despesa. • Justificació de la despesa. • En cas d'existir, la direcció web on podem trobar el pressupost, factura o contracte associat a la despesa. • Estat en que es troba la despesa. Pot estar en 4 estats: pendent d'aprovació, aprovada, pendent d'abonament i abonada. • Forma de pagament de la despesa: pot ser per transferència bancària o bé mitjançant la targeta VISA del parlament.
F4	A més, cal implementar les funcionalitats següent: <ul style="list-style-type: none"> • Procediments ABM dels parlamentaris. • Procediments ABM de les cambres parlamentàries. • Procediments ABM de les despeses.

	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionalment ha de poder realitzar les consultes per obtenir les dades següents: <ul style="list-style-type: none"> ○ Un llistat amb totes les despeses associades a un parlamentari determinat en un any concret. ○ Un llistat dels parlamentaris amb la despesa que han fet cadascun indicant: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nom i cognoms ▪ Partit polític actual ▪ Suma de totes les despeses generades ○ Un llistat amb la despesa de tots els parlaments feta en un any concret amb: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nom del parlament ▪ Nombre de parlamentaris ▪ Despesa mitja dels seus parlamentaris ▪ Suma de les despeses associades als parlamentaris ▪ Suma de les despeses associades a la cambra ▪ Suma de totes les despeses. ○ Un llistat de la despesa d'una cambra en un any concret agrupada segons la seva categoria amb la informació: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Codi de categoria ▪ Descripció de la categoria ▪ Suma de les despeses associades a aquesta categoria ○ Un llistat dels parlamentaris que superin la despesa mitja de tots els parlamentaris d'una cambra i un any en concret indicant: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nom i cognoms ▪ Partit polític actual ▪ Suma de totes les despeses generades ▪ Percentatge en què supera la despesa mitjana dels seus companys ○ Un llistat de totes les cambres i els seu estat contable indicant: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nom del parlament ▪ Nombre de parlamentaris ▪ Suma de les despeses pendents d'aprovació ▪ Suma de les despeses aprovades ▪ Suma de les despeses pendents d'abonament ▪ Suma de les despeses abonades • El mòdul ha d'estar sempre actualitzat amb les darreres dades introduïdes al sistema.
F5	<p>La base de dades ha d'incorporar un mòdul estadístic que ens permeti obtenir la següent informació:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La suma de totes les despeses dels darrers 4 anys d'una cambra concreta. • La diferència entre el parlamentari que té més i menys despeses en una cambra i any concrets. • Quina cambra ha tingut la despesa total més alta en un any concret. • La despesa que ha tingut un parlamentari concret en els darrers 4 anys. • La mitjana de despesa d'un parlamentari en un any concret. • Els parlamentaris que ha tingut més i menys despesat de tots en un any concret. • La cambra que té la despesa mitjana (i el seu valor) associada als seus parlamentaris en un any concret. • La despesa de tots els parlaments en un any donat.
F6	<p>Cal tenir un sistema de registre de totes les crides al sistema que es realitzen i cal indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Què fa el procediment registrat • Valors dels paràmetres d'entrada i de sortida del procediment incloent els codis d'error generats.

Taula 3: Requisits funcionals de la BD

3. DISSENY DE LA BASE DE DADES

El disseny de la base de dades inclou tres parts: el disseny conceptual (que inclou disseny de casos d'ús i el model E/R), el disseny lògic i el físic.

3.1 DISSENY CONCEPTUAL

Aquesta etapa s'ha realitzat en 3 passes: primer s'han identificat els diferents casos d'ús que resulten de l'anàlisi de requisits obtinguts del client. Seguidament s'ha realitzat el model E/R que millor representa els requisits del client fent servir notació UML per clarificar detalls. Finalment s'especificaran les diferents entitats obtingudes en el model E/R del projecte.

3.1.1 CASOS D'ÚS

Els diferents actors accedeixen a les funcionalitats que poden mitjançant un sistema de permisos basats en noms d'usuaris i contrasenyes. No és la finalitat d'aquesta BD la implementació d'aquest aspecte, entenent que durant el desenvolupament de la interfàç gràfica que interactuarà amb la BD es recollirà aquest requisit, però tot i així en presento els principals en els següents diagrames.

3.1.1.1 Gestors

Aquests actors són els usuaris de la base de dades encarregats de donar d'alta, baixa i realitzar modificacions en la informació dels parlamentaris i de les cambres, així com de les despeses.

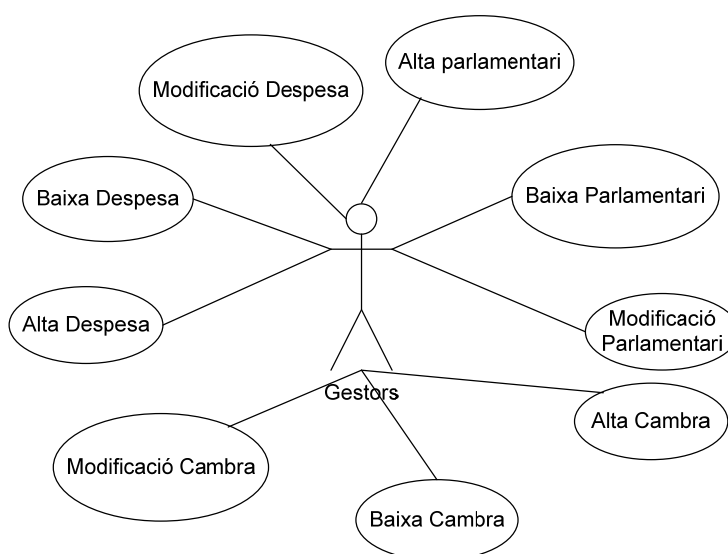


Figura 4.- Casos d'ús dels gestors de la base de dades.

3.1.1.2 Administradors de la BD

En aquest cas són les persones que poden accedir a les consultes pre-configurades especificades en els apartats següents. Els usos indicats per aquests personatges són:

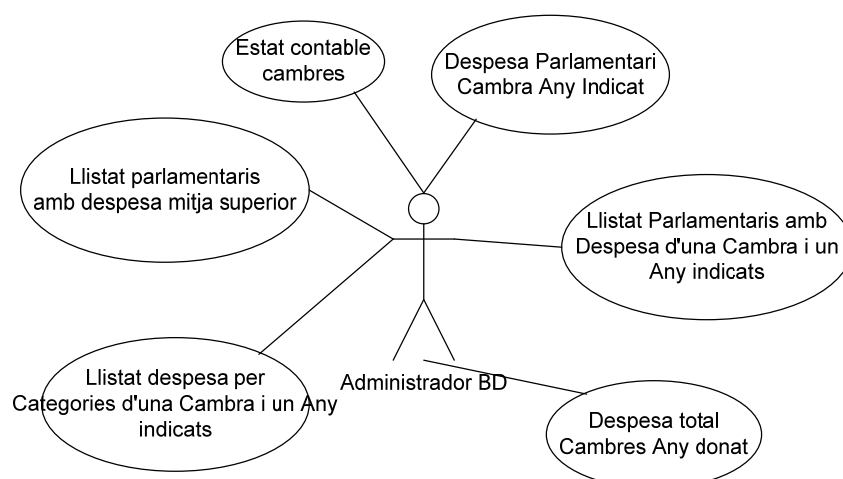


Figura 5.- Casos d'ús dels administradors de la base de dades.

3.1.1.3 Usuaris web

Finalment, aquests darrers actors són els que poden accedir, via web, a les dades estadístiques generades amb la informació de la BD segons l'indicat pel client:

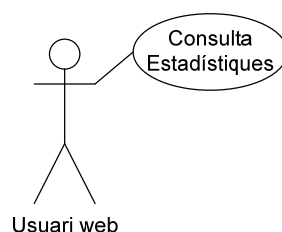


Figura 6.- Casos d'ús dels usuaris web de la base de dades.

3.1.2 DIAGRAMA E/R EN NOMENCLATURA UML

Els següents diagrames mostren el model entitat-relació que defineix la BD del projecte d'anàlisi en marxa sobre la gestió de les despeses del parlamentaris i les cambres parlamentàries de la Unió Europea. Al diagrama es mostra com el mòdul estadístic es nodreix de l'històric de despeses emmagatzemades a la BD de manera que es poden calcular els valors necessaris del mòdul estadístic als quals s'hi accedirà en temps constant. El diagrama que explica l'enunciat és el següent:

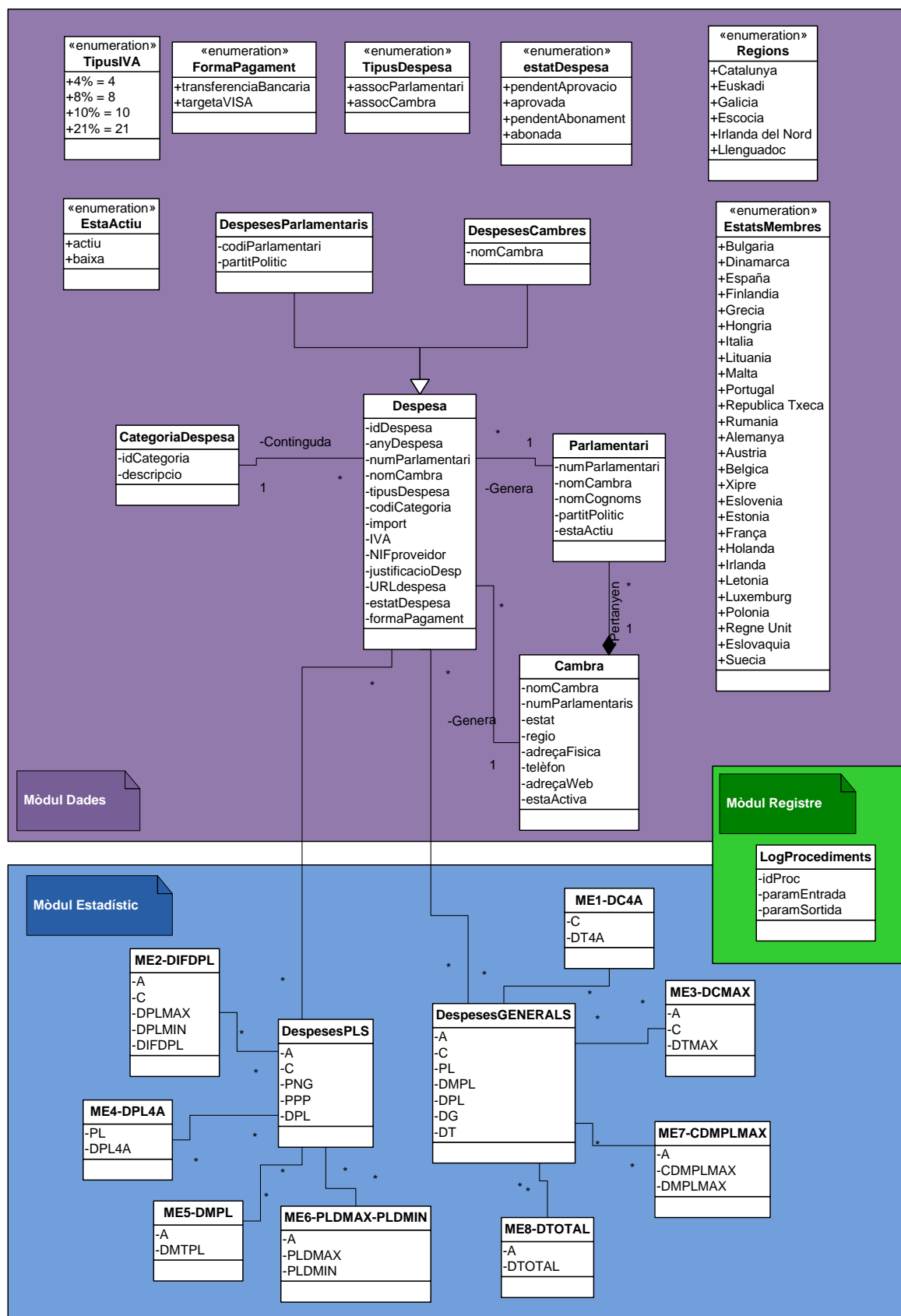


Figura 7.- Model Entitat-Relació en notació UML de la base de dades.

3.1.3 ENTITATS

A continuació es detallen les entitats presentades en el model E/R del punt anterior indicant-ne els seus atributs i una descripció de cadascuna d'elles.

Parlamentari	
Atributs	Descripció
numParlamentari	Entitat destinada a emmagatzemar les dades d'un parlamentari
nomCambra	
nomCognoms	
partitPolitic	
estaActiu	

Taula 4: Taula de l'entitat Parlamentari

- *numParlamentari*: és un identificador alfanumèric únic per a cada parlamentari dins de tota la base de dades.
- *nomCambra*: és el nom de la cambra a la qual pertany.
- *nomCognoms*: atribut textual que conté el nom i el cognom del parlamentari.
- *estaActiu*: indica si un parlamentari està actualment donat d'alta o de baixa. Pot agafar els valors de A si està actiu, o B si ja no és parlamentari en cap cambra.
- L'entitat Parlamentari pot estar relacionada només amb una entitat de Cambra i amb múltiples de Despesa.

Cambra	
Atributs	Descripció
nomCambra	Entitat destinada a emmagatzemar les dades d'una cambra parlamentària
numParlamentaris	
estat	
regió	
adreçaFísica	
telèfon	
adreçaWeb	
estaActiu	

Taula 5: Taula de l'entitat Cambra

- *nomCambra*: identificador únic de l'entitat Cambra.
- *Estat*: només pot pendre els valors del nom d'un estat membre de la unió europea (UE) continguts en l'entitat d'enumeració "EstatsMembres".
- *Regió*: aquest camp pot ser null. Pren el nom d'alguna de les regions incloses en els estats membres de la UE que es recullen en l'entitat d'enumeració "Regions".
- *estaActiu*: indica si una cambra està actualment donada d'alta o de baixa. Pot agafar els valors de A si està activa, o B si ja no forma part dels parlaments de la UE.

- L'entitat pot estar relacionada amb múltiples de l'entitat Parlamentari i amb múltiples de l'entitat Despesa.

Despesa	
Atributs	Descripció
idDespesa	Entitat destinada a emmagatzemar les dades de les despeses
anyDespesa	
numParlamentari	
nomCambra	
tipusDespesa	
codiCategoria	
import	
IVA	
NIFproveïdor	
justificacióDesp	
URLdespesa	
estatDespesa	
formaPagament	

Taula 6: Taula de l'entitat Despesa

- *idDespesa* és l'identificador únic de l'entitat Despesa.
- *anyDespesa* és un atribut necessari per poder realitzar consultes i càlculs per al mòdul estadístic.
- *numParlamentari* és l'identificador del parlamentari a qui està associada la despesa. Pot ser nul.
- *nomCambra* és l'identificador de la cambra a qui està associada la despesa. Pot ser nul.
- *tipusDespesa* només pot prendre els valors “assocParlamentari” i “assocCambra”.
- *codiCategoria* és l'identificador de la categoria a la qual pertany.
- *estatDespesa* pot prendre únicament 4 valors: “pendentAprovació”, “Aprovada”, “pendentAbonament” i “Abonada”.
- *formaPagament* pot prendre únicament 2 valors: “transferenciaBancaria” o “targetaVISA”.
- L'entitat Despesa pot estar associada a una entitat CategoriaDespesa.
- L'entitat Despesa pot estar associada a una entitat Parlamentari.
- L'entitat Despesa pot estar associada a una entitat Cambra.
- L'entitat Despesa pot estar associada a una entitat CategoriaDespesa.
- Serveix de taula base per nodrir d'informació el mòdul estadístic i totes les seves entitats associades.

CategoriaDespesa	
Atributs	Descripció
idCategoria	Entitat destinada a emmagatzemar les dades de les categories en que s'agrupen les despeses
descripció	

Taula 7: Taula de l'entitat CategoriaDespesa

- *idCategoria* és l'identificador únic de l'entitat CategoriaDespesa.
- Es pot trobar associada a múltiples entitats Despesa.

DespesesPLS	
Atributs	Descripció
A	Entitat destinada a emmagatzemar les dades de despeses associades als parlamentaris necessàries per als càlculs posteriors del mòdul estadístic.
C	
PL	
PNG	
PPP	
DPL	

Taula 8: Taula de l'entitat DespsPLS

- *A* és el valor de l'any.
- *C* és el nom de la cambra a la qual pertany el parlamentari.
- *PL* és el número de parlamentari.
- *PNG* és el nom i cognom d'un parlamentari.
- *PPP* és el partit polític al qual pertany un parlamentari.
- *DPL* és la despesa anual associada a un parlamentari.
- Es nodreix de les dades emmagatzemades a l'entitat Despesa.
- Manté relacions amb múltiples entitats de Despesa.

DepesesGENERALS	
Atributs	Descripció
A	Entitat destinada a emmagatzemar les dades de despeses associades a les cambres parlamentàries necessàries per als càlculs posteriors del mòdul estadístic.
C	
DMPL	
DPL	
DG	
DT	

Taula 9: Taula de l'entitat DespesesGENERALS

- *A* és el valor de l'any.
- *C* és el nom de la cambra a la qual pertany el parlamentari.
- *DMPL* és la despesa mitja associada a un parlamentari. S'obté a partir de les despeses de tots els parlamentaris de totes les cambres

- *DPL* és la despesa anual associada a un parlamentari.
- *DG* és la despesa anual general (no de parlamentaris) associada a una cambra parlamentària.
- *DT* s'obté de sumar els valors de *DPL* i *DG*. Despesa total associada a una cambra parlamentària.
- Aquesta entitat està relacionada amb l'entitat Despesa, d'on s'obté tota la informació necessària per realitzar els càlculs.

ME1-DC4A	
Atributs	Descripció
C	Entitat destinada a emmagatzemar les despeses dels darrers 4 anys associades a una cambra.
DT4A	

Taula 10: Taula de l'entitat ME1-DC4A

- *C* és el nom de la cambra.
- *DT4A* és la despesa total dels darrers 4 anys associada a una cambra parlamentària.
- Aquesta entitat està relacionada amb l'entitat DespesesGENERALS, d'on s'obté tota la informació necessària per realitzar els càlculs.

ME2-DIFDPL	
Atributs	Descripció
A	Entitat destinada a emmagatzemar les dades dels parlamentaris amb més i menys despesa de cadascuna de les cambres.
C	
DPLMAX	
DPLMIN	
DIFDPL	

Taula 11: Taula de l'entitat ME2-DIFDPL

- *A* és el valor de l'any.
- *C* és el nom de la cambra a la qual pertany el parlamentari.
- *DPLMAX* és la despesa màxima anual associada a un parlamentari entre tots els que hi ha a les cambres.
- *DPLMIN* és la despesa mínima anual associada a un parlamentari entre tots els que hi ha a les cambres.
- *DIFDPL* és la diferència entre els dos valors anteriors.
- Aquesta entitat està relacionada amb l'entitat DespesesPLS, d'on s'obté tota la informació necessària per realitzar els càlculs.

ME3-DCMAX	
Atributs	Descripció
A	Entitat destinada a emmagatzemar la cambra amb una despesa totals anuals més gran.
C	
DTMAX	

Taula 12: Taula de l'entitat ME3-DCMAX

- *A* és el valor de l'any.
- *C* és el nom de la cambra amb la despesa total anual més gran de totes.
- *DTMAX* és el valor de despesa total anual màxima associada a la cambra anterior.
- Aquesta entitat està relacionada amb l'entitat DespesesGENERALS, d'on s'obté tota la informació necessària per realitzar els càlculs.

ME4-DPL4A	
Atributs	Descripció
PL	Entitat destinada a emmagatzemar les despeses dels darrers 4 anys associades a un parlamentari.
DPL4A	

Taula 13: Taula de l'entitat ME4-DPL4A

- *PL* és el número de parlamentari.
- *DPL4A* és la despesa del parlamentari PL dels darrers 4 anys.
- Aquesta entitat està relacionada amb l'entitat DespesesPLS, d'on s'obté tota la informació necessària per realitzar els càlculs.

ME5-DMPL	
Atributs	Descripció
A	Entitat destinada a emmagatzemar les dades de la despesa mitja dels parlamentaris anuals.
DMTPL	

Taula 14: Taula de l'entitat ME5-DMPL

- *A* és l'any.
- *DMTPL* és el valor de la despesa mitja d'un parlamentari tenint en compte tots els parlamentaris de la UE.
- Aquesta entitat està relacionada amb l'entitat DespesesPLS, d'on s'obté tota la informació necessària per realitzar els càlculs.

ME6-PLDMAX-PLDMIN	
Atributs	Descripció
A	Entitat destinada a emmagatzemar les dades de les parlamentaris amb més i menys despesa anual.
PLDMAX	
PLDMIN	

Taula 15: Taula de l'entitat ME6-PLDMAX-PLDMIN

- *A* és un any.
- *PLDMAX* és l'identificador del parlamentari amb més despesa associada anual.
- *PLDMIN* és l'identificador del parlamentari amb menys despesa associada anual.
- Aquesta entitat està relacionada amb l'entitat DespesesPLS, d'on s'obté tota la informació necessària per realitzar els càlculs.

ME7-CDMPLMAX	
Atributs	Descripció
A	Entitat destinada a emmagatzemar les dades de la cambra amb una despesa mitja anual dels seus parlamentaris més gran.
CDMPLMAX	
DMPLMAX	

Taula 16: Taula de l'entitat ME7-CDMPLMAX

- *A* és un any.
- *CDMPLMAX* és l'identificador de la cambra amb una despesa mitja anual dels seus parlamentaris més alta.
- *DMPLMAX* és el valor de la despesa mitja anual més alta dels parlamentaris de la cambra anterior.
- Aquesta entitat està relacionada amb l'entitat DespesesGENERALS, d'on s'obté tota la informació necessària per realitzar els càlculs.

ME8-DTOTAL	
Atributs	Descripció
A	Entitat destinada a emmagatzemar les dades de les despeses anuals totals de totes les cambres.
DTOTAL	

Taula 17: Taula de l'entitat ME8-DTOTAL

- *A* és un any.
- *DTOTAL* és el valor anual de totes les despeses de totes les cambres dels parlaments de la UE.

- Aquesta entitat està relacionada amb l'entitat DespesesGENERALS, d'on s'obté tota la informació necessària per realitzar els càlculs.

LogProcediments	
Atributs	Descripció
idProc	Entitat destinada a emmagatzemar les crides a la BD de tots els procediments emmagatzemats.
paramEntrada	
paramSortida	

Taula 18: Taula de l'entitat ME8-DespTotalAny

- *procedimentExecutat* és l'identificador únic de cada crida a un procediment.
- *paramEntrada* són les dades dels paràmetres d'entrada usats durant la crida al procediment amb identificació idProc.
- *paramSortida* són les dades dels paràmetres de sortida generats pel procediment cridat amb idProc.

3.2 DISSENY LÒGIC

3.2.1 DIAGRAMA DEL DISSENY LÒGIC

A continuació presento el disseny lògic obtingut a partir del model E/R presentat en el punt 3.1.2. Al disseny es presenten les taules amb les seves claus primàries i externes, indicant les interaccions de cadascuna amb la resta de taules de la BD.

Les taules corresponents al mòdul estadístic obtenen la seva informació del resultat de l'aplicació de diverses funcions sobre les taules que es corresponen al mòdul de dades (segons el model E/R de l'apartat 3.1.2) i sobre les quals es realitzen càlculs i agrupacions que no es corresponen a les dades íntegres de les taules originals. En el diagrama es mostren relacions que, encara que no representen una relació directa entre dues taules, ens mostren quin dels camps s'han utilitzat per realitzar els càlculs i quins es mantenen en el mòdul estadístic.

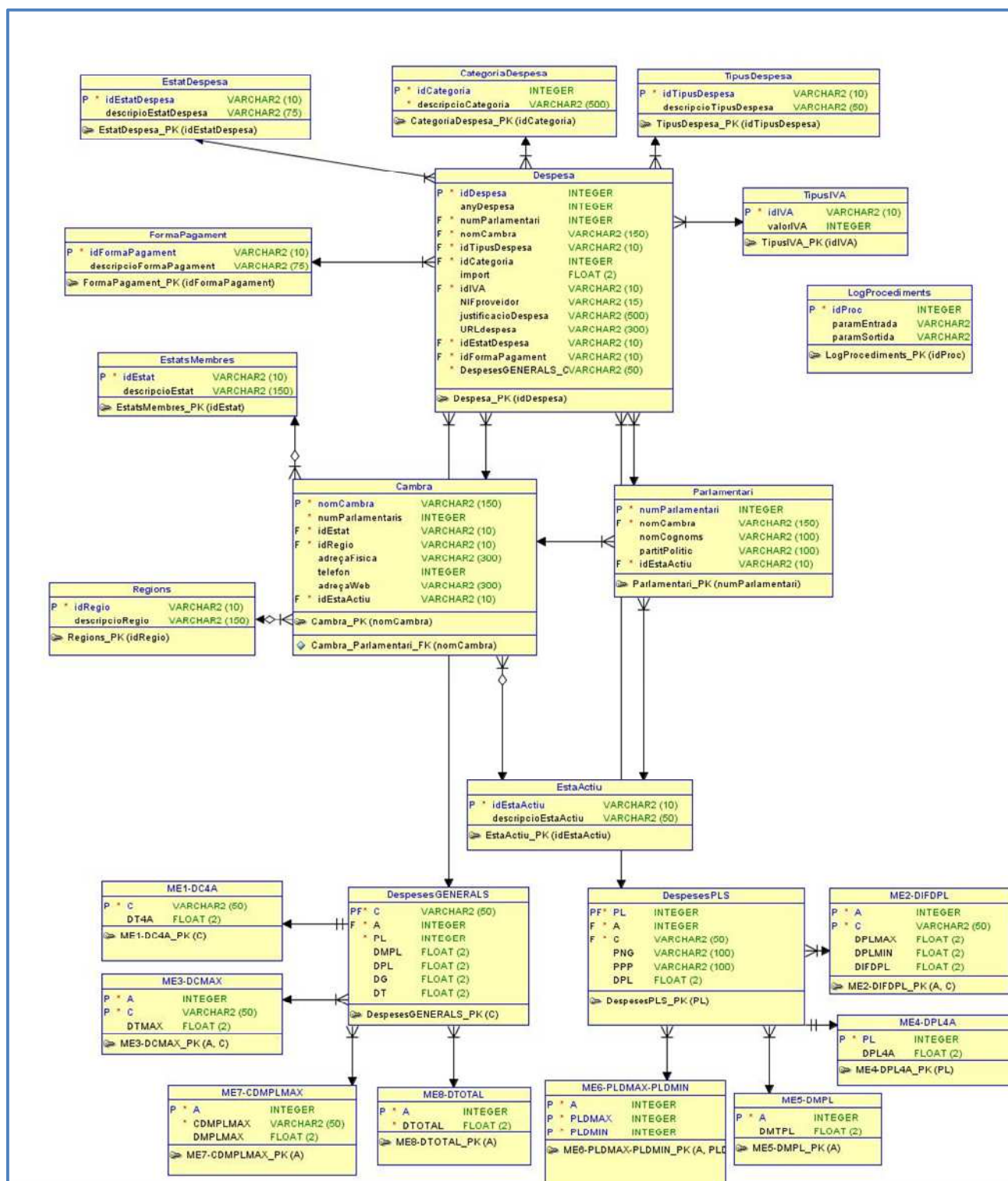


Figura 8.- Disseny lògic de la BD.

3.2.2 DESCRIPCIÓ TEXTUAL DE LES TAULES DE LA BD.

Seguidament, es pot veure la descripció textual de cadascuna de les taules on s'indiquen els camps de cadascuna i les claus primàries i externes agrupades segons el mòdul on s'integren.

3.2.2.1 Taules de dades

Taula PARLAMENTARI

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>numParlamentari</u>	number	Si	No	Identificador únic del parlamentari
nomCambra	varchar2	No	No	Cambra a la qual pertany
nomCognoms	varchar2	No	Si	Nom i cognoms del parlamentari
partitPolitic	varchar2	No	Si	Partit polític al qual pertany actualment
estaActiu	varchar2	No	No	Camp que indica si un parlamentari està en actiu o no. A: actiu (defecte), B: baixa

Taula 19: Taula Parlamentari

On nomCambra és clau forana de Cambra (nomCambra)

On estaActiu és clau forana de EstaActiu (idEstaActiu)

Taula CAMBRA

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>nomCambra</u>	varchar2	Si	No	Identificador únic de la cambra
numParlamentaris	number	No	Si	Nombre de parlamentaris actius que té
idEstat	varchar2	No	Si	Codi del estat al qual pertany la cambra
idRegio	varchar2	No	Si	Si la cambra és d'un govern regional, codi de la regió a la qual pertany la cambra
adreçaFisica	varchar2	No	Si	Adreça postal de la seu parlamentària
telefon	number	No	Si	Telèfon de la seu parlamentària
adreçaWeb	varchar2	No	Si	Adreça web de la seu parlamentària
estaActiu	varchar2	No	No	Camp que indica si una cambra està en actiu o no. A: actiu (defecte), B: baixa

Taula 20: Taula Cambra

On idEstat és clau forana de EstatsMembres (idEstat)

On idRegio és clau forana de Regions (idRegio)

On estaActiu és clau forana de EstaActiu (idEstaActiu)

Taula ESTATSMEMBRES

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idEstat</u>	varchar2	Si	No	Codi del estat al qual pertany una cambra
descripcioEstat	varchar2	No	Si	Nom del Estat

Taula 21: Taula EstatsMembres

Taula REGIONS

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idRegio</u>	varchar2	Si	No	Codi de la regio al qual pertany una cambra
descripcioRegio	varchar2	No	Si	Nom de la Regió

Taula 22: Taula Regions**Taula DESPESA**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idDespesa</u>	number	Si	No	Identificador únic de la despesa
anyDespesa	number	No	Si	Any en que s'ha realitzat la despesa
numParlamentari	number	No	Si	Identificador del parlamentari a qui està associada la despesa
nomCambra	varchar2	No	si	Identificador de la cambra a qui està associada la despesa o a on pertany el parlamentari a qui està associada la despesa
idTipusDespesa	varchar2	No	Si	Pot ser 'AC' o 'AP' segons si la despesa està associada a una cambra o un parlamentari
idCategoria	number	No	Si	Codi de la categoria a la qual pertany la despesa
import	number	No	Si	Import sense IVA de la despesa
idIVA	varchar2	No	Si	Codi de l'IVA aplicat a la despesa
NIFproveïdor	varchar2	No	Si	Si n'hi ha, NIF del proveïdor de la despesa
justificacioDespesa	varchar2	No	Si	Explicació de la despesa i perquè s'ha realitzat
URLdespesa	varchar2		Si	Si n'hi ha, web on hi ha la factura de la despesa
idEstatDespesa	varchar2		No	Per defecte 'PAP' (pendent d'aprovació). Pot canviar l'estat a aprovada (AP), pendent d'abonament (PAB), o abonada (AB)
idFormaPagament	varchar2		Si	Codi de la forma de pagament de la despesa al parlamentari o proveïdor. Pot ser per transferència (TRANSF) o mitjançant la targeta VISA (TGVISA)

Taula 23: Taula Despesa

On numParlamentari és clau forana de Parlamentari (numParlamentari)

On nomCambra és clau forana de Cambra (nomCambra)

On idTipusDespesa és clau forana de TipusDespesa (idTipusDespesa)

On idCategoria és clau forana de CategoriaDespesa (idCategoria)

On idIVA és clau forana de TipusIVA (idIVA)

On idEstatDespesa és clau forana de EstatDespesa (idEstatDespesa)

On idFormaPagament és clau forana de FormaPagament (idFormaPagament)

Taula TIPUSDESPESA

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idTipusDespesa</u>	varchar2	Si	No	Codi del tipus de la despesa. Pot ser AC o AP
descripcioTipusDespesa	varchar2	No	Si	Indica si una despesa està associada a un parlamentari (AP) o a una cambra (AC)

Taula 24: Taula TipusDespesa

Taula CATEGORIADESPESA

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idCategoriaDespesa</u>	number	Si	No	Codi de la categoria a la qual pertany una despesa.
descripcioCategoria	varchar2	No	Si	Camp per descriure la categoria d'una despesa

Taula 25: Taula CategoriaDespesa**Taula TIPUSIVA**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idTipusIVA</u>	varchar2	Si	No	Codi del IVA aplicat a l'import d'una despesa.
valorIVA	number	No	Si	Valor numèric de l'IVA aplicat

Taula 26: Taula TipusIVA**Taula ESTATDESPESA**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idEstatDespesa</u>	varchar2	Si	No	Codi de l'estat en què es pot trobar una despesa. Poden ser PAP (per defecte), AP, PAB o AB
descripcioEstatDespesa	varchar2	No	Si	Descripció de l'estat d'una despesa. Poden ser pendent d'aprovació, aprovades, pendents d'abonament o abonades

Taula 27: Taula EstatDespesa**Taula FORMAPAGAMENT**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idFormaPagament</u>	varchar2	Si	No	Codi dels mètodes de pagament d'una despesa. Poden ser TRANSF o TGVISA
descripcioFormaPagament	varchar2	No	Si	Descripció del mètode de pagament d'una despesa. Poden ser per transferència o mitjançant la targeta VISA

Taula 28: Taula FormaPagament**Taula ESTAACTIU**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idEstaActiu</u>	varchar2	Si	No	Codi per saber si una cambra o parlamentari estan en actiu o no. A (per defecte) o B
descripcioEstaActiu	varchar2	No	Si	A indica que el parlamentari o cambra estan actius, B indica que estan donats de baixa

Taula 29: Taula EstaActiu

3.2.2.2 Taules del mòdul estadístic

Taula DESPESESPLS

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>PL</u>	number	Si	No	Identificador únic d'un parlamentari
<u>A</u>	number	Si	No	Any del qual es calcula la despesa associada al parlamentari amb identificador únic PL
C	varchar2	No	Si	Cambra a la qual pertany el parlamentari PL
PNG	varchar2	No	Si	Nom i cognoms del parlamentari PL
PPP	varchar2	No	Si	Partit polític actual del parlamentari PL
DPL	number	No	Si	Despesa anual associada al parlamentari PL

Taula 30: Taula DespesesPLS**Taula ME2-DIFDPL**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>A</u>	number	Si	No	Any del qual es calculen diferents despeses
<u>C</u>	varchar2	Si	No	Cambra d'on es calculen les despeses associades als seus parlamentaris
DPLMAX	number	No	Si	Despesa màxima generada associada a un parlamentari de la cambra C en l'any A
DPLMIN	number	No	Si	Despesa mínima generada associada a un parlamentari de la cambra C en l'any A
DIFDPL	varchar2	No	Si	Diferència entre les despeses màxima i mínima

Taula 31: Taula ME2-DIFDPL**Taula ME4-DPL4A**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>PL</u>	number	Si	No	Identificador únic d'un parlamentari
DPL4A	number	No	Si	Despeses associades al parlamentari PL en els darrers 4 anys

Taula 32: Taula ME4-DPL4A**Taula ME5-DMPL**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>A</u>	number	Si	No	Any del qual es calcula la despesa mitja associada a un parlamentari
DMTPL	number	No	Si	Despeses mitja associada a un parlamentari l'any A

Taula 33: Taula ME5-DMPL

Taula ME6-PLDMAX-PLDMIN

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>A</u>	number	Si	No	Any del qual es calculen diferents despeses
<u>PLDMAX</u>	number	Si	No	Codi del parlamentari amb la màxima despesa generada l'any A
<u>PLDMIN</u>	number	Si	No	Codi del parlamentari amb la mínima despesa generada l'any A

Taula 34: Taula ME6-PLDMAX-PLDMIN**Taula DESPESESGENERALS**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>C</u>	varchar2	Si	No	Identificador únic d'una cambra parlamentària
<u>A</u>	number	Si	No	Any del qual es calcula la despesa associada a la cambra amb identificador únic C
DMPL	number	No	Si	Despesa mitja anual (de l'any A) associada als parlamentaris que pertanyen a la cambra C
DPL	number	No	Si	Despesa anual (de l'any A) associada al parlamentaris que pertanyen a la cambra C
DG	number	No	Si	Despesa anual (de l'any A) no associada a parlamentaris de la cambra C
DT	number	No	Si	Despesa anual total (de l'any A) associada a la cambra C

Taula 35: Taula DespesesGENERALS**Taula ME1-DC4A**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>C</u>	varchar2	Si	No	Identificador únic d'una cambra parlamentària
DT4A	number	No	Si	Despeses associades a la cambra C en els darrers 4 anys

Taula 36: Taula ME1-DC4A**Taula ME3-DCMAX**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>A</u>	number	Si	No	Any del qual es calcula la despesa total associada a les cambres
<u>C</u>	varchar2	Si	No	Identificador únic de la cambra parlamentària amb més despeses associades totals generades l'any A
DTMAX	number	No	Si	Valor de les despeses associades a la cambra C

Taula 37: Taula ME3-DCMAX

Taula ME7-CDMPLMAX

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>A</u>	number	Si	No	Any del qual es calculen diferents despeses
CDMPLMAX	varchar2	No	Si	Nom de la cambra que té una despesa mitja associada als seus parlamentaris més alta l'any A
DMPLMAX	number	No	Si	Valor de la despesa mitja associada als parlamentaris de la cambra CDMPLMAX l'any A

Taula 38: Taula ME7-CDMPLMAX**Taula ME8-DTOTAL**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>A</u>	number	Si	No	Any del qual es calcula la despesa total de tots els parlaments
DTOTAL	number	No	Si	Despesa total generada per totes cambres parlamentàries l'any A

Taula 39: Taula ME8-DTOTAL*3.2.2.3 Taula de registres de procediments***Taula LOGPROCEDIMENTS**

Camp	Tipus	Clau primària?	Pot ser null?	Descripció
<u>idProc</u>	number	Si	No	Identificador únic del registre de procediments
paramEntrada	varchar2	No	Si	Llistat de paràmetres d'entrada del procediment enregistrat amb idProc
paramSortida	varchar2	No	Si	Llistat de paràmetres de sortida del procediment enregistrat amb idProc

Taula 40: Taula LogProcediments**3.3 DISSENY FÍSIC**

En aquest apartat es tradueix el disseny lògic al disseny físic amb totes les taules, camps, restriccions, funcions, disparadors necessaris i adaptats al sistema de gestió de bases de dades que farem servir en aquest projecte sobre el control de la despesa dels parlaments europeus que és l'Oracle 11g XE.

3.3.1 INSTAL·LACIÓ DEL PROGRAMARI

Per crear la base de dades cal instal·lar l'Oracle 11g Express Edition (XE) instal·lat. La instal·lació s'ha realitzat sobre Windows 7 Home edition i seguint els passos per defecte que donava l'instal·lador.

Per fer les verificacions i proves de les consultes cal instal·lar el programari lliure SQL Developer.

El disseny físic es troba en dos únics arxius sql: *DissenyFisic1.sql* i *DissenyFisic2.sql*. La manera d'executar els diferents arxius per crear la BD es troba descrit en el fitxer *llegiume.txt* adjunt dins del zip *egonzaler_producte.zip*.

3.3.2 CREACIÓ D'UN TABLESPACE

Per poder comunicar amb la base de dades d'Oracle cal crear un arxiu *tablespace*. Aquest és una unitat lògica d'emmagatzematge dins d'Oracle que conté, com a mínim, un *datafile*. Aquest *datafile* només pot pertànyer a un *tablespace*. Així, cada vegada que creem una taula, funció, disparador, etc. es crearà dins d'un *tablespace* concret.

Per poder-lo crear s'ha de fer amb permisos de sistema i es farà de la següent manera:

1) Obrir un terminal de SQL*Plus d'Oracle:

Anar al botó de Windows -> Todos los programas -> Oracle Database 11g express edition -> Run SQL Command Line

2) Connectar-se com a *system* per poder crear el *tablespace* i els usuaris que poden accedir a ella:

```
connect
Enter user-name: system
Enter password: tfc2013 (en el meu cas, cadascú tindrà la contrasenya de sistema que hagi triat)
```

3) Les instruccions per crear un *tablespace* per al projecte es troben al *script 01_DF_CreacioTablespace.sql*. El *script* es transcriu aquí:

```
spool DF_CreacioTablespace.log;
DROP TABLESPACE TFCEGR INCLUDING CONTENTS AND DATAFILES;
CREATE TABLESPACE TFCEGR DATAFILE 'C:\oracle\app\oracle\oradata\XE\TFCEGR.DBF' SIZE 50M;
spool off;
```

3.3.3 CREACIÓ D'USUARI

El sistema necessita un usuari que ens permeti connectar-nos a la BD i accedir a les seves dades. L'usuari es crearà amb els permisos per connectar-se i accedir als recursos del *datafile* TFCEGR (opcions *CONNECT* i *RESOURCE*). D'aquesta manera l'usuari tindrà els privilegis necessaris per realitzar la implementació i totes les execucions necessàries per desenvolupar la BD correctament. Per això executem el *script 02_DF_CreacioUsuari.sql*. El *script* es transcriu aquí:

```
spool DF_CreacioUsuari.log;
DROP USER tfcUser CASCADE;
```

```
CREATE USER tfcuser
IDENTIFIED BY tfcuser
DEFAULT TABLESPACE TFCEGR
QUOTA UNLIMITED ON TFCEGR
TEMPORARY TABLESPACE TEMP
QUOTA 0 ON USERS;

GRANT CONNECT, RESOURCE TO tfcuser;

spool off;
```

Ara ja tenim una base de dades i un usuari que la pot modificar. A partir d'aquí he utilitzat el programari gratuït SQL Developer que té una interfície gràfica que facilita el treball posterior de desenvolupament. Tots els arxius sql obtingut s'han desenvolupat i testat amb aquest programari.

Fins aquest punt, es poden crear el *tablespace* i l'usuari executant l'arxiu únic DissenyFisic1.sql que inclou els dos.

3.3.4 CREACIÓ DE TAULES

L'arxiu *03_DF_CreacioTaules.sql* conté les instruccions SQL per crear totes les taules necessàries de la BD descrites al disseny lògic.

3.3.5 CREACIÓ DE SEQÜÈNCIES

A l'arxiu *04_DF_CreacioSequencies.sql* hi ha les instruccions per crear diferents seqüències necessàries per a la implementació posterior de la base de dades. Se n'han creat per als identificadors únics de parlamentaris, de despeses, de categories de despeses i de registre de logs. Això és fet d'aquesta manera per tal d'assegurar-nos que tindrem identificadors únics en les claus primàries d'aquestes taules.

3.3.6 INSERCIÓ DE DADES A LES TAULES

Com a punt de partida la base de dades necessita unes dades de les taules auxiliars (no despesa, parlamentari o cambra) com són el nom dels països, de les regions, els codis de les categories de les despeses i les seves descripcions, etc. El recull d'instruccions per poder insertar aquesta informació bàsica es troba en el fitxer *05_DF_InsercioDadesTaules.sql*.

Els tres últims arxius es troben dins l'arxiu DissenyFisic2.sql i s'ha d'executar connectat com a usuari tfcuser. La resta d'instruccions es troben a l'arxiu *llegiume.txt*.

4. IMPLEMENTACIÓ

Per realitzar la implementació de totes les funcionalitats de la base de dades s'han creat diferents paquets que contenen els procediments necessaris per cobrir les demandes del client.

S'han implementades les funcionalitats ABM per a les taules de despesa, parlamentari i cambra en tres paquets, el bloc de les consultes estan compreses en un altre paquet, de la mateixa manera que el registre a la taula de logs. Finalment, el mòdul estadístic està organitzat en dos paquets, un per al manteniment de les taules i un altre per accedir a les consultes. Tota la informació es troba en els diferents fitxers adjunts (numerats dels del 06 fins el 12).

A continuació es detallaran els paquets i els processos inclosos en cadascun d'ells.

4.1 PROCEDIMENTS DE LA TAULA DE REGISTRES

Tal i com ens indicava el client, cal registrar totes les execucions dels diferents procediments a una taula per tal de tenir un control de la base de dades. Amb aquesta finalitat he creat un paquet amb un procediment que ens registrarà un identificador únic per cada procés executat, junt amb els paràmetres d'entrada i de sortida que s'hagin generat. En cas que s'hagi produït un error, es registrarà l'identificador únic, el missatge d'error i la seva descripció.

4.1.1 PKG_LOG

Paquet format únicament per un procediment de registre d'execució de processos a la taula de LOGPROCEDIMENTS. L'especificació del procediment és la següent:

REG_LOG

Funcionalitat

Registra l'execució d'un procediment qualsevol a la taula de LOGPROCEDIMENTS.

Paràmetres entrada

p_id (number): identificador únic del procediment executat.

p_paramentrada (varchar2): nom del procediment executat junt amb el llistat de paràmetres d'entrada (si en té). En cas d'error, apareix la paraula ERROR.

p_paramsortida (varchar2): llistat de paràmetres de sortida del procediment executat (si en té). En cas d'error hi apareix la descripció de l'error.

Taula 41: Taula d'especificació del procediment Reg_Log

4.2 PROCEDIMENTS ABM

Conté els procediments per donar d'alta, de baixa i modificar les dades d'un parlamentari, d'una cambra i d'una despesa. Per cada taula he creat un paquet de manera que queda tot més controlat. Cada paquet conté el procediment per donar d'alta, de baixa o modificar una entrada a les taules

4.2.1 PKG_PARLAMENTARI

S'han creat tres procediments dins del paquet. El primer procediment dóna d'alta un parlamentari insertant una nova fila a la taula PARLAMENTARI. El segon dóna de baixa un parlamentari, canviant el camp *idestaactiu* de A a B. No eliminem el parlamentari de la base de dades perquè volem conservar la informació de la seva despesa generada durant els anys que ha estat actiu. Finalment, hi ha un tercer procediment que modifica qualsevol camp del parlamentari indicat excepte el seu identificador únic. Tots els procediments generen una entrada en la taula de registres LOGPROCEDIMENTS cada vegada que s'executen. Si s'executen correctament es guarden els paràmetres d'entrada i sortida, sinó es guarda el missatge d'error i la seva descripció.

L'especificació dels procediments és la següent:

PRC_ALTA_PARLAMENTARI

Funcionalitat

Dóna d'alta un parlamentari.

Paràmetres entrada

p_nomcambra (varchar2): cambra a la qual pertany el parlamentari

p_nomcognoms (varchar2): nom i cognoms del parlamentari

p_partitpolitic (varchar2): partit polític actual al qual pertany el parlamentari

p_idestaactiu (varchar2): camp que ens indica si un parlamentari està en actiu o està donat de baixa. Per defecte està amb la opció actiu 'A'.

Taula 42: Taula d'especificació del procediment Prc_Alta_Parlamentari

Si es produeix qualsevol error des d'Oracle, es recull i es registra a la taula de LogProcediments.

PRC_BAIXA_PARLAMENTARI

Funcionalitat

Dóna de baixa un parlamentari canviant el camp *idestaactiu* a la opció de baixa 'B'.

Paràmetres entrada

p_numparlamentari (number): identificador únic del parlamentari.

Taula 43: Taula d'especificació del procediment Prc_Baixa_Parlamentari

Ens dona dos missatges d'errors específics per la sortida estàndard: si el parlamentari ja està donat de baixa o si el parlamentari no es troba a la base de dades. També registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

PRC_MODIFICA_PARLAMENTARI

Funcionalitat

Modifica qualsevol de les dades d'un parlamentari excepte el camp *numparlamentari* que és la clau primària. El procediment només canvia el camp que és diferent del que ja hi ha registrat a la BD tot i que se li han d'entrar tots els valors dels camps característics d'un parlamentari.

Paràmetres entrada

p_numparlamentari (number): identificador únic del parlamentari.

p_nomcambra (varchar2): cambra a la qual pertany el parlamentari

p_nomcognoms (varchar2): nom i cognoms del parlamentari

p_partitpolitic (varchar2): partit polític actual al qual pertany el parlamentari

p_idestaactiu (varchar2): camp que ens indica si un parlamentari està en actiu o està donat de baixa.

Taula 44: Taula d'especificació del procediment Prc_Modifica_Parlamentari

Ens dona un missatge d'error específics per la sortida estàndard quan el parlamentari no es troba a la base de dades. També registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.2.2 PKG_CAMBRA

Conté els procediments per donar d'alta, de baixa i modificar les dades d'una cambra parlamentària en la taula *cambra*. S'han creat tres procediments dins del paquet. El primer procediment dona d'alta una cambra insertant una nova fila a la taula CAMBRA. El segon dona de baixa una cambra, canviant el camp *idestaactiu* de A a B. No eliminem la cambra de la base de dades perquè volem conservar la informació de la seva despesa generada durant els anys que ha estat activa. Finalment, hi ha un tercer procediment que modifica qualsevol camp de la cambra indicada excepte el seu identificador únic. Tots els procediments generen una entrada en la taula de registres LOGPROCEDIMENTS cada vegada que s'executen. Si s'executen correctament es guarden els paràmetres d'entrada i sortida, sinó es guarda el missatge d'error i la seva descripció.

L'especificació dels procediments és la següent:

PRC_ALTA_CAMBRA

Funcionalitat

Dóna d'alta una cambra parlamentària

Paràmetres entrada

p_nomcambra (varchar2): nom de la cambra. Clau primària

p_numparlamentaris (number): nombre de parlamentaris que conté la cambra en actiu.

p_idestat (varchar2): estat d'on és la cambra

p_idregio (varchar2): si la cambra és regional, aquest camp conté el nom de la regió on es troba.

p_adresafisica (varchar2): adreça oficial de la cambra parlamentària

p_telefon (number): telèfon de la cambra parlamentària

p_adresaweb (varchar2): adreça web de la cambra parlamentària

p_idestaactiu (varchar2): camp que ens indica si una cambra està en actiu o no.

Taula 45: Taula d'especificació del procediment Prc_Alta_Cambra

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

PRC_BAIXA_CAMBRA

Funcionalitat

Dóna de baixa una cambra canviant el camp *idestaactiu* a la opció de baixa 'B'.

Paràmetre d'entrada

p_nomcambra (number): identificador únic de la cambra.

Taula 46: Taula d'especificació del procediment Prc_Baixa_Cambra

Ens dóna dos missatges d'errors específics per la sortida estàndard: si la cambra ja està donada de baixa o si no es troba a la base de dades. També registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

PRC_MODIFICA_CAMBRA

Funcionalitat

Modifica qualsevol de les dades d'una cambra excepte el camp *nomcambra* que és la clau primària. El procediment només canvia el camp que és diferent del que ja hi ha registrat a la BD.

Paràmetres d'entrada

p_nomcambra (varchar2): nom de la cambra. Clau primària

p_numparlamentaris (number): nombre de parlamentaris que conté la cambra en actiu.

p_idestat (varchar2): estat d'on és la cambra

p_idregio (varchar2): si la cambra és regional, aquest camp conté el nom de la regió on es troba.

p_adresafisica (varchar2): adreça oficial de la cambra parlamentària

p_telefon (number): telèfon de la cambra parlamentària

p_adresaweb (varchar2): adreça web de la cambra parlamentària

p_idestaactiu (varchar2): camp que ens indica si una cambra està en actiu o no.

Taula 47: Taula d'especificació del procediment Prc_Modifica_Cambra

Ens dóna un missatge d'error específic per la sortida estàndard quan la cambra no es troba a la base de dades. També registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.2.3 PKG_DESPESA

Conté els procediments per donar d'alta, de baixa i modificar les dades d'una despesa en la taula *despesa*. S'han creat tres procediments dins del paquet. El primer procediment dóna d'alta una despesa insertant una nova fila a la taula DESPESA. El segon dóna de baixa una despesa eliminant-la de la taula DESPESA. Finalment, hi ha un tercer procediment que modifica qualsevol camp de la despesa indicat excepte el seu identificador únic. Tots els procediments (alta, baixa i modificació) incorporen una execució dels procediments que ens permeten mantenir actualitzat el mòdul estadístic (el qual es nodreix de la informació d'aquesta taula). A més, tots els procediments generen una entrada en la taula de registres LOGPROCEDIMENTS cada vegada que s'executen. Si s'executen correctament es guarden els paràmetres d'entrada i sortida, sinó es guarda el missatge d'error i la seva descripció.

PRC_ALTA_DESPESA

Funcionalitat

Dóna d'alta una despesa

Paràmetres d'entrada

p_anydespesa (number): any en què s'ha realitzat la despesa

p_numparlamentari (number): identificador únic del parlamentari a qui està associat la despesa (només si á despesa és associada a parlamentari). Pot ser nul.

p_nomcambra (varchar2): nom de la cambra a la qual pertany el parlamentari a qui està associada la despesa, o de la cambra que ha generat la despesa. Pot ser nul.

p_idtipusdespesa (varchar2): ens indica si és una despesa realitzada per un parlamentari ('AP') o per una cambra ('AC').

p_idcategoria (varchar2): codi de la categoria de la despesa.

p_import (varchar2): preu de la despesa en euros.

p_idiva (varchar2): iva aplicat a l'import de la despesa.

p_nifproveïdor (varchar2): nif de l'empresa proveïdora de la despesa.

p_justificaciodespesa (varchar2): text on es justifica la despesa

p_urldespesa (varchar2): adreça web on hi ha la factura.

p_idestatdespesa (varchar2): estat comptable en què es troba la despesa; pendent d'aprovació (PAP), aprovada (AP), pendent d'abonament (PAB) o abonada (AB).

p_idformapagament (varchar2): forma en que es realitzarà el pagament; per transferència bancària (TRANSF) o vé a càrrec de la targeta VISA (TGVisa).

Taula 48: Taula d'especificació del procediment Prc_Alta_Despesa

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

PRC_BAIXA_DESPESA

Funcionalitat

Dóna de baixa una despesa eliminant-la de la taula de despeses

Paràmetre d'entrada

p_iddespesa (number): identificador únic de la despesa.

Taula 49: Taula d'especificació del procediment Prc_Baixa_Despesa

Ens dóna un missatge d'error específic per la sortida estàndard quan la despesa no es troba a la base de dades. També registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

PRC_MODIFICA_DESPESA

Funcionalitat

Modifica qualsevol de les dades d'una despesa excepte el camp *iddespesa* que és la clau primària. El procediment només canvia el camp que és diferent del que ja hi ha registrat a la BD.

Paràmetres d'entrada

p_iddespesa (number): identificador únic de la despesa

p_anydespesa (number): any en què s'ha realitzat la despesa

p_numparlamentari (number): identificador únic del parlamentari a qui està associat la despesa (només si á despesa és associada a parlamentari). Pot ser nul.

p_nomcambra (varchar2): nom de la cambra a la qual pertany el parlamentari a qui està associada la despesa, o de la cambra que ha generat la despesa. Pot ser nul.

p_idtipusdespesa (varchar2): ens indica si és una despesa realitzada per un parlamentari ('AP') o per una cambra ('AC').

p_idcategoria (varchar2): codi de la categoria de la despesa

p_import (varchar2): preu de la despesa en euros.

p_idiva (varchar2): iva aplicat a l'import de la despesa.

p_nifproveïdor (varchar2): nif de l'empresa proveïdora de la despesa.

p_justificaciodespesa (varchar2): text on es justifica la despesa

p_urldespesa (varchar2): adreça web on hi ha la factura.

p_idestatdespesa (varchar2): estat comptable en què es troba la despesa; pendent d'aprovació (PAP), aprovada (AP), pendent d'abonament (PAB) o abonada (AB).

p_idformapagament (varchar2): forma en que es realitzarà el pagament; per transferència bancària (TRANSF) o vé a càrrec de la targeta VISA (TGVISA)

p_idestat (varchar2): estat d'on és la cambra

p_idregio (varchar2): si la cambra és regional, aquest camp conté el nom de la regió on es troba.

p_adresafisica (varchar2): adreça oficial de la cambra parlamentària

p_telefon (number): telèfon de la cambra parlamentària

p_adresaweb (varchar2): adreça web de la cambra parlamentària

p_idestaactiu (varchar2): camp que ens indica si una cambra està en actiu o no.

Taula 50: Taula d'especificació del procediment Prc_Modifica_Despesa

Ens dóna un missatge d'error específic per la sortida estàndard quan la cambra no es troba a la base de dades. També registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.3 CONSULTES

Les consultes especificades pel client es troben agrupades en un sol paquet, el qual conté paquet conté 6 procediments, un per cada consulta demanada. A més, tots els procediments generen una entrada en la taula de registres LOGPROCEDIMENTS cada vegada que s'executen. Si s'executen correctament es guarden els paràmetres d'entrada i sortida, sinó es guarda el missatge d'error i la seva descripció. La descripció de cadascun d'ells es realitza a continuació.

4.3.1 C1_DESPESES_PARLAMENTARI_ANY

Aquesta consulta genera un llistat de les despeses ordenades per valor descendent del parlamentari i en l'any indicats en el paràmetres d'entrada. També s'indica la cambra. Si no es troba algun dels paràmetres s'indica mitjançant un missatge.

C1_DESPESES_PARLAMENTARI_ANY

Funcionalitat

Donat un any, una cambra parlamentària i un parlamentari, llista totes les despeses associades al parlamentari.

Paràmetres d'entrada

p_numparlamentari (number): identificador únic del parlamentari

p_nomcambra (varchar2): identificador únic de la cambra parlamentària on pertany

p_any (number): any de les despeses

Taula 51: Taula d'especificació del procediment C1_Despeses_Parlamentari_Any

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba o l'any o la cambra introduïda en els paràmetres d'entrada. També indica si no ha trobat despeses associades al parlamentari indicat en el paràmetre d'entrada. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.3.2 C2_LLISTAT_PARL_CAMBRA_ANY

La consulta genera un llistats dels parlamentaris i la seva despesa que formen part de la cambra indicada pel paràmetre d'entrada i de la seva despesa associada l'any indicat en el segon paràmetre d'entrada del procediment. S'indica si no s'ha trobat la cambra o l'any indicats.

C2_LLISTAT_PARL_CAMBRA_ANY

Funcionalitat

Donat un any i una cambra, llista els seus parlamentaris i les seves despeses associades.

Paràmetres d'entrada

p_nomcambra (varchar2): identificador únic de la cambra parlamentària

p_any (number): any de les despeses

Taula 52: Taula d'especificació del procediment C2_Llistat_Parl_Cambra_Any

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba o l'any o la cambra introduïts en els paràmetres d'entrada. També indica si no ha trobat despeses associades a la cambra indicada. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.3.3 C3_DESPESA_TOTAL_ANY

Aquesta consulta conté un paràmetre d'entrada que és l'any del qual es vol saber, per cada cambra, la despesa que ha generat desglossada segons si és despesa associada als parlamentaris o a la propia cambra. Si no es troba l'any del paràmetre d'entrada s'indica en un missatge.

C3_DESPESA_TOTAL_ANY

Funcionalitat

Donat un any dóna una llista de tots els parlaments amb les seves despeses totals desglossades per parlamentaris (dóna la mitjana i la suma de les despeses) i per cambres.

Paràmetre d'entrada

p_any (number): any de les despeses

Taula 53: Taula d'especificació del procediment C3_Despesa_Total_Any

Ens dóna un missatge d'error específic per la sortida estàndard quan la consulta no troba l'any introduït en els paràmetre d'entrada. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.3.4 C4_DESPESES_CATEGORIA_CAMBRA

La consulta C4_DESPESES_CATEGORIA_CAMBRA ens fa un llistat de les despeses de la cambra i any indicats agrupades segons les diferents categories. Si no troba la cambra o l'any ho indica en un missatge.

C4_DESPESES_CATEGORIA_CAMBRA

Funcionalitat

Donat un any i una cambra, en llista les seves despeses desglossades per categories.

Paràmetres d'entrada

p_nomcambra (varchar2): identificador únic de la cambra parlamentària

p_any (number): any de les despeses

Taula 54: Taula d'especificació del procediment C4_Despeses_Categoria_Cambra

Ens dóna missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba o l'any o la cambra introduïts en els paràmetres d'entrada. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.3.5 C5_PARL_SUPEREN_MITJA

En aquesta consulta es genera un llistat dels parlamentaris que pertanyen a la cambra indicada amb unes despeses mitges en l'any indicat superiors a la mitja de la resta dels parlamentaris de la cambra. Si no es troba la cambra o l'any indicats s'indica en un missatge.

C5_PARL_SUPEREN_MITJA**Funcionalitat**

Donat un any i una cambra, llista els parlamentaris que superen la despesa mitja de tots els parlamentaris de la cambra i n'indica la despesa total i el percentatge amb què supera la despesa mitjana.

Paràmetres d'entrada

p_nomcambra (varchar2): identificador únic de la cambra parlamentària

p_any (number): any de les despeses

Taula 55: Taula d'especificació del procediment C5_Parl_Superen_Mitja

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba o l'any o la cambra introduïts en els paràmetres d'entrada. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.3.6 C6_ESTAT_COMPTABLE

L'última consulta indicada pel client ens genera un llistat de l'estat contable de totes les cambres parlamentàries presents a la BD. Així, les despeses s'agrupen segons si es troben pendents d'aprovació, aprovades, pendents d'abonament o abonades. Si no hi ha registrat a la BD l'any indicat en el paràmetre d'entrada s'indica mitjançant un missatge.

C6_ESTAT_COMPTABLE**Funcionalitat**

Donat un any dona una llista de tots els parlaments amb les seves depeses totals desglossades segons l'estat en què es troben les despeses (pendents d'aprovació, aprovades, pendents d'abonament o abonades).

Paràmetre d'entrada

p_any (number): any de les despeses

Taula 56: Taula d'especificació del procediment C6_Estat_Comptable

Ens dona un missatge d'error específic per la sortida estàndard quan la consulta no troba l'any introduït en els paràmetre d'entrada. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.4 MÒDUL ESTADÍSTIC

El mòdul estadístic és el més elaborat a nivell de nombre de procediments i consultes que es realitzen per la qual cosa he separat els procediments en dos paquets: el paquet PKG_OMPLIR_ME i el paquet PKG_MODULESTADISTIC.

Si recordem el disseny lògic del mòdul estadístic:

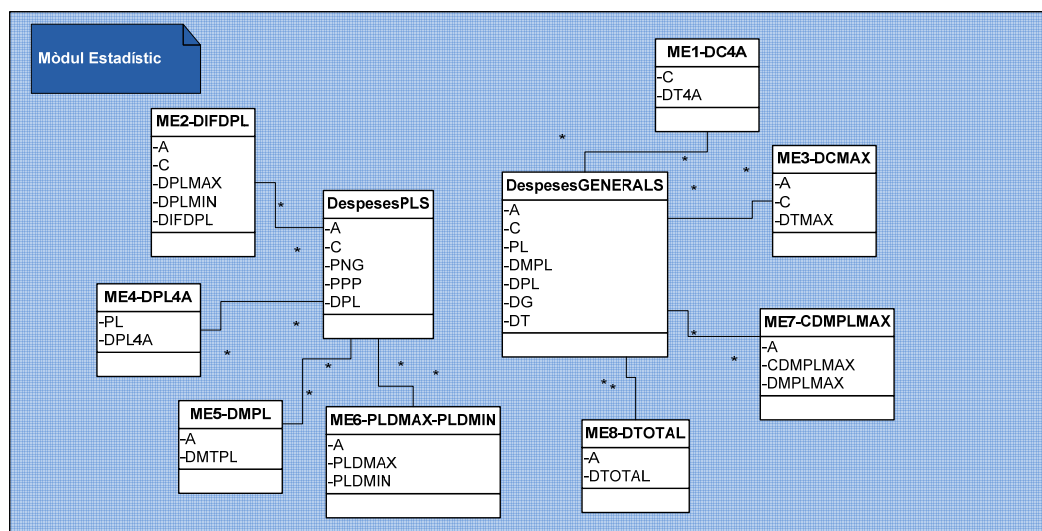


Figura 9.- Disseny lògic del mòdul estadístic.

Podem veure que hi ha dues taules principals (DespesesPLS i DespesesGENERALS) que realitzen càlculs a partir de les dades que trobem a la taula de DESPESA. A partir d'aquestes dues taules, es realitzen nous càlculs i consultes que omplen la resta de taules, cadascuna corresponent a les dades requerides en les consultes finals que ens demanava el client. El fet de tenir un pas intermig entre la taula de DESPESA i les taules finals facilita els càlculs per obtenir les dades necessàries per les consultes, que ens demanaven que es fessin en temps constant. Per la qual cosa, cada consulta (de nom MEX_XX, del 1 fins al 8) es realitza sobre la seva taula final (de nom MEX_XX de la 1 fins a la 8) que conté les dades necessàries per respondre al què demana amb funcions del tipus *select* i d'altres en temps constant. Així, en insertar-se, modificar-se o donar-se de baixa una despesa, s'executen els procediments que omplen les taules DespesesPLS i DespesesGENERALS, doncs els procediments ABM de la taula DESPESA incorporen l'execució dels procediments corresponents omplir_despesespls i omplir_despesesgenerals. A l'hora, cadascun dels dos procediments executats criden a 4 procediments més que omplen la resta de les taules del mòdul estadístic. El procediment omplir_despesespls inclou l'execució dels procediments omplir_me2, omplir_me4, omplir_me5 i omplir_me6, mentre que el procediment omplir_despesesgenerals executa els omplir_me1, omplir_me3, omplir_me7 i omplir_me8. Així, es manté sempre el mòdul estadístic actualitzat amb totes les dades de les despeses dels parlaments europeus. Els càlculs i procediments per omplir totes les taules del mòdul estadístic es troben en el PKG_OMPLIR_ME, mentre que les consultes estan descrites en el PKG_MODULESTADISTIC. Tots els procediments generen una entrada en la taula de registres LOGPROCEDIMENTS cada vegada que s'executen. Si s'executen correctament es guarden els paràmetres d'entrada i sortida, sinó es guarda el missatge d'error i la seva descripció. Ambdós paquets es descriuen a continuació.

4.4.1 PKG_OMPLIR_ME

Conté 10 procediments, un per cada taula que s'ha d'omplir de dades. A continuació es descriuen les funcionalitats de cadascun dels procediments.

OMPLIR_DESPESESGENERALS

Funcionalitat

Utilitza les dades de la taula DESPESES per calcular, per cada **any** i **cambra** registrades a la BD, la despesa mitja dels parlamentaris associats, la despesa total associada a parlamentaris i de la pròpia cambra i també calcula la suma de la despesa total d'aquesta cambra i incorpora la informació del nombre de parlamentaris que conté cada cambra. Les dades obtingudes s'inserten a la taula DespesesGENERALS. Aquest procediment s'executa cada vegada que s'inserta, es modifica o es dóna de baixa una despesa. A més, en executar-se es criden 4 procediments més: `omplir_me1`, `omplir_me3`, `omplir_me7` i `omplir_me8`, per tal que totes les taules del mòdul estadístic estiguin actualitzades amb totes les dades de la taula DESPESA.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 57: Taula d'especificació del procediment `Omplir_Despesesgenerals`

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de `LogProcediments`.

OMPLIR_DESPESESPLS

Funcionalitat

Utilitza les dades de la taula DESPESES per calcular, per cada **any** i **parlamentari** registrats a la BD, la despesa associada al parlamentari. A més, també incorpora a la taula la informació de la cambra a la qual pertany, el seu nom i cognom i el partit polític que milita actualment. Les dades obtingudes s'inserten a la taula DespesesPLS. Aquest procediment s'executa cada vegada que s'inserta, es modifica o es dóna de baixa una despesa. A més, en executar-se es criden 4 procediments més: `omplir_me2`, `omplir_me4`, `omplir_me5` i `omplir_me6`, per tal que totes les taules del mòdul estadístic estiguin actualitzades amb totes les dades de la taula DESPESA.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 58: Taula d'especificació del procediment `Omplir_Despesespls`

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de `LogProcediments`.

OMPLIR_ME1

Funcionalitat

Utilitza les dades de la taula DespesesGENERALS per calcular la despesa acumulada en els darrers 4 anys per cada cambra, i per fer-ho n'utilitza el camp de despesa total. Les dades obtingudes s'inserten a la taula ME1-DC4A.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 59: Taula d'especificació del procediment `Omplir_ME1`

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

OMPLIR_ME2

Funcionalitat

Utilitza les dades de la taula DespesesPLS per calcular la diferència entre les despeses màxima i mínima dels parlamentaris de cada cambra i per cada any que hi ha a la BD. Enregistra les dades de l'any, el nom de la cambra, les despeses màxima i mínima trobades i la diferència entre elles. Les dades obtingudes s'inserten a la taula ME2-DIFDPL.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 60: Taula d'especificació del procediment Omplir_ME2

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

OMPLIR_ME3

Funcionalitat

Utilitza les dades de la taula DespesesGENERALS per calcular la despesa màxima anual associada a les cambres per cada any que hi ha registre de despeses a la BD. Enregistra l'any, el nom de la cambra amb una despesa anual més gran i el valor de la despesa a la taula ME3-DCMAX.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 61: Taula d'especificació del procediment Omplir_ME3

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

OMPLIR_ME4

Funcionalitat

Utilitza les dades de la taula DespesesPLS per calcular la despesa que han tingut els parlamentaris que hi ha registrats a la base de dades durant els darrers 4 anys. Enregistra les dades del número de parlamentari i la despesa acumulada els darrers 4 anys a la taula ME4-DPL4A.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 62: Taula d'especificació del procediment Omplir_ME4

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

OMPLIR_ME5**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula DespesesPLS per calcular la despesa mitja dels parlamentaris (incloent les dades de despesa de tots els parlamentaris de totes les cambres) per cada any que hi ha dades registrades de despeses. Enregistra les dades de cada any i el calcul de la despesa mitja anual dels parlamentaris a la taula ME5-DMPL.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 63: Taula d'especificació del procediment Omplir_ME5

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

OMPLIR_ME6**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula DespesesPLS per identificar els parlamentaris que han tingut més i menys despesa anuals. Enregistra l'any i els nombres dels parlamentaris amb una despesa total màxima i mínima a la taula ME6-PLDMAX-PLDMIN.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 64: Taula d'especificació del procediment Omplir_ME6

Mostra un missatge d'error específic per la sortida estàndard si troba l'error TOO_MANY_ROWS en fer la consulta. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

OMPLIR_ME7**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula DespesesGENERALS per calcular la despesa mitja anual més alta associada als parlamentaris. Enregistra per cada any que hi ha dades de despesa a la BD, el nom de la cambra amb una despesa mitja anual més gran associada als seus parlamentaris i el valor d'aquesta despesa mitja a la taula ME7-CDMPLMAX.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 65: Taula d'especificació del procediment Omplir_ME7

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

OMPLIR_ME8**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula DespesesGENERALS per calcular la despesa total acumulada (tenint en compte despeses de cambres i parlamentaris) cada any que hi ha registre de despeses a la BD. Enregistra per cada any el valor de la despesa total obtinguda a la taula ME8-DTOTAL.

Paràmetres

No té paràmetres d'entrada ni de sortida

Taula 66: Taula d'especificació del procediment Omplir_ME8

Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

4.4.2 PKG_MODULESTADISTIC

Aquest paquet conté 8 procediments, un per cada consulta del mòdul estadístic que ens demanen. La característica (demandada pel client) d'aquests procediments és que les consultes es realitzen en temps constant sobre les taules que hem omplert amb els procediments del paquet anterior (PKG_OMPLIR_ME). Tots ells generen una entrada en la taula de registres LOGPROCEDIMENTS cada vegada que s'executen. Si s'executen correctament es guarden els paràmetres d'entrada i sortida, sinó es guarda el missatge d'error i la seva descripció. La descripció de cadascun d'ells es realitza a continuació.

ME1_DESP_CAMBRES_4ANYS

Funcionalitat

Utilitza les dades de la taula ME1_DC4A per seleccionar la despesa acumulada durant els darrers 4 anys associada a la cambra indicada en el paràmetre d'entrada. El procediment ens mostra per sortida estàndard el nom de la cambra i el valor de la despesa.

Paràmetre d'entrada

p_cambra (varchar2): nom de la cambra de la qual volem saber-ne la seva despesa acumulada els darrers 4 anys.

Taula 67: Taula d'especificació del procediment ME1_Desp_Cambres_4anys

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba la cambra introduïda o bé no li troba despeses en els darrers 4 anys. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

ME2_DIF_DESP_PARL

Funcionalitat

Utilitza les dades de la taula ME2_DIFDPL per seleccionar la diferència de despesa entre els parlamentaris amb més i menys despesa associada de la cambra i en l'any indicats en els paràmetres d'entrada.

Paràmetre d'entrada

p_cambra (varchar2): nom de la cambra de la qual volem saber la diferència entre les despeses dels seus parlamentaris amb més i menys despesa associada.

p_any (number): any del qual volem saber la diferència de despeses indicada.

Taula 68: Taula d'especificació del procediment ME2_Dif_Desp_Parl

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba la cambra o l'any introduïts, o bé no troba diferències en despeses dels parlamentaris en l'any indicats. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

ME3_CAMBRA_MAX_DESP**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula ME3_DCMAx per seleccionar el nom de la cambra amb una despesa total més gran en l'any indicat en el paràmetre d'entrada.

Paràmetre d'entrada

p_any (number): any del qual volem saber el nom de la cambra amb la despesa associada més gran.

Taula 69: Taula d'especificació del procediment ME3_Cambra_Max_Desp

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba l'any introduït o bé si totes les despeses de les cambres en l'any indicat són iguals. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

ME4_DESP_PARL_4ANYS**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula ME4_DPL4A per seleccionar la despesa acumulada durant els darrers 4 anys associada al parlamentari indicat en el paràmetre d'entrada. El procediment ens mostra per sortida estàndard el nombre identificador del parlamentari i el valor de la seva despesa associada.

Paràmetre d'entrada

p_numparlamentari (number): nombre identificador del parlamentari del qual en volem saber la despesa acumulada els darrers 4 anys.

Taula 70: Taula d'especificació del procediment ME4_Desp_Parl_4anys

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba el número del parlamentari introduït o bé si no troba despeses associades al parlamentari en els darrers 4 anys. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

ME5_DESP_AVG_PARL**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula ME5_DMPL per seleccionar la mitjana de despesa d'un parlamentari en l'any indicat en el paràmetre d'entrada.

Paràmetre d'entrada

p_any (number): any del qual volem saber la despesa mitjana d'un parlamentari.

Taula 71: Taula d'especificació del procediment ME5_Desp_Avg_Parl

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba l'any introduït o bé si no troben despeses associades als parlamentaris en l'any indicat. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

ME6_MAX_MIN_DESP_PARL**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula ME6_PLDMAX_PLDMIN per seleccionar els nombres dels parlamentaris amb una despesa associada més gran i més petita respectivament en l'any indicat en el paràmetre d'entrada.

Paràmetre d'entrada

p_any (number): any del qual volem saber els parlamentaris amb una despesa associada més gran i més petita.

Taula 72: Taula d'especificació del procediment ME6_Max_Min_Desp_Parl

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba l'any introduït o bé si bé si no troben despeses associades als parlamentaris en l'any indicat. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

ME7_CAMBRA_AVGPLS_MAX**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula ME7_CDMPLMAX per seleccionar el nom de la cambra amb una despesa associada als parlamentaris més alta i el valor d'aquesta en l'any indicat en el paràmetre d'entrada.

Paràmetre d'entrada

p_any (number): any del qual volem saber el nom de la cambra amb una despesa associada (i el valor) més alta.

Taula 73: Taula d'especificació del procediment ME7_Cambra_Avgpls_Max

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba l'any introduït o bé si bé si no troba diferències en despeses associades dels seus parlamentaris. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

ME8_DESP_TOTAL**Funcionalitat**

Utilitza les dades de la taula ME8_DTOTAL per seleccionar la despesa de tots els parlaments generada en l'any indicat en el paràmetre d'entrada.

Paràmetre d'entrada

p_any (number): any del qual volem saber la despesa generada per tots els parlaments.

Taula 74: Taula d'especificació del procediment ME8_Desp_Total

Ens dona missatges d'errors específics per la sortida estàndard quan la consulta no troba l'any introduït o bé si bé si no troba despeses en l'any indicat. Registra els errors generals llançats per Oracle a la taula de LogProcediments.

5. VALORACIÓ ECONÒMICA DEL PROJECTE

El projecte s'ha realitzat en unes 280 hores. Aquestes s'han distribuït de diferent manera segons el rol que representava quan realitzava les diferents tasques. També s'han canviat una mica les hores dedicades a cada objectiu i tasca tal i com es van plantejar al principi del projecte (punt 2.4.2), dedicant més temps al disseny i a la programació del que esperava.

A continuació es detallen les hores dedicades a les diferents fites indicades al punt 2.4.2 segons el rol representat:

Perfil	Descripció	Hores
Cap de Projecte	Lectura de l'enunciat del TFC	5
	Definició d'objectius del TFC	4
	Selecció i justificació de la metodologia escollida	4
	Revisió del pla de treball	2
	Revisió de la PAC2	2
	Revisió de la PAC3	2
	Revisió de la memòria	5
	Revisió de la presentació	2
Analista	Búsqueda d'informació sobre el tema i altres TFC	5
	Identificació i planificació de les tasques a realitzar	8
	Disseny Conceptual (E/R)	20
	Disseny Lògic	20
	Disseny Físic	20
	Recerca d'informació a Internet	10
	Creació del mòdul estadístic	10
Programador	Instal·lació de Oracle 11g Express Edition	2
	Instal·lació de SQL Developer	1
	Instal·lació de Gantt Project	1
	Creació d'esquemes i taules	14
	Creació dels procediments ABM	15
	Creació de les consultes	20
	Creació del mòdul estadístic	30
	Preparació del producte per al client	5
Documentalista	Creació del diagrama de Gantt	3
	Redacció del pla de treball	8
	Redacció de la PAC2	6
	Redacció de la PAC3	6
	Redacció de la memòria	20
	Creació de la presentació	15
Comprovador	Realització de les proves finals	15

Taula 75: Taula on s'indiquen les hores dedicades a cada tasca realitzada en el projecte

En resum:

Perfil	Hores	Preu / hora	Total
Cap de projecte	26	80 €	2.080 €
Analista	93	65 €	6.045 €
Programador	88	50 €	4.400 €
Documentalista	58	25 €	1.450 €
Comprovador	15	15 €	225 €
Total	280		14.200 €

Taula 76: Taula amb la valoració econòmica del projecte

El valor total del projecte és de **14.200 euros**.

6. COMENTARI FINAL

Aquest treball ha estat un gran repte per mi. No treballar en el camp de la informàtica i aprendre a organitzar un projecte de principi a fi ha estat d'allò més extenuant. Hi ha milers de detalls a tenir en compte, dubtes de com vol el client que es mostrin o es guardin les dades, dubtes de programació, dubtes de presentació... A més, m'he trobat amb dos imprevistos al llarg del semestre que em van fer reorganitzar la distribució del meu treball (i de rebot de la meva família) i em va costar adaptar-me al nou ritme. Tot i així, mirant enrere hi ha coses que crec que hauria pogut fer millor (seguríssim).

Hi ha hagut dos aspectes que crec que són crucials: la recollida de requisits amb el client i el disseny.

La recollida de requisits ha estat parcialment fàcil. Hem tingut el document de l'enunciat del TFC que m'ha servit per tenir un document de referència on anar a veure i identificar els detalls. Crec que a *grosso modo* els he pogut entendre tots. També vull comentar que el consultor ha estat fent de client i ens ha aclarit els dubtes que ens han sorgit la mar de bé.

L'anàlisi és el segon aspecte important en el projecte. Vaig donar moltes voltes al disseny conceptual i el presentat aquí no és mateix que hi havia a les primeres versions (PACs 2 i 3). Està clar que un problema té moltes possibles solucions i la solució conceptual que més m'agradava (i crec que més correcta) no he estat capaç de portar-la a terme a nivell de programació. Me'n vaig adonar quan estava implementant el mòdul estadístic i he vist que canviar una cosa del disseny conceptual (i del lògic a continuació) és un daltabaix en el projecte que et pot fer perdre molt de temps. Crec que aquí m'ha jugat una mala passada la meua falta d'experiència en programació. Si hagués tingut algun recurs més hagués pogut implementar el disseny que creia millor, però no ha estat així. No per això el que presento és dolent, simplement és una altra solució potser no tant elegant, tot i que totalment funcional.

L'altre aspecte que crec que hauria pogut millorar és el tractament d'excepcions i errors. Sé que és molt justet el que presento però em costa bastant.

Com a contrapartida, la base de dades està força preparada per introduir millores, com presentar el nom i el cognom dels parlamentaris, així com el seu partit polític en el mòdul estadístic perquè és informació que ja es troba en les taules intermitges del mòdul i que només cal modificar mínimament les consultes per incorporar aquesta informació. També es poden fer millores i consultes tenint en compte si els parlamentaris o cambres estan actives o no, es podria actualitzar el nombre de parlamentaris de les cambres segons quins estan actius o no, etc.

Per tant, i per concloure, el treball ha estat dur però enriquidor. És cert que és una visió de moltes coses estudiades al llarg de tots els anys que porto estudiant i m'ha ajudat a consolidar-les.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 RECURSOS WEB

http://europa.eu/index_es.htm

http://docs.oracle.com/cd/E17781_01/index.htm

<http://www.mapanet.es/resources/countries.asp>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Folketing>

<http://www.assemblee-nationale.fr/>

<http://www.congreso.es/portal/page/portal/Congreso/Congreso>

http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Partidos_pol%C3%ADticos_de_Espa%C3%B1a

<http://www.parlamentovasco.euskolegebiltzarra.org/es>

7.2 RECURSOS DE LLIBRES I MATERIAL D'APRENENTATGE UOC

Sistac, J.; Camps, R.; Costal, D.; Martín, C.; Rodríguez, E. (2005). *Bases de dades I*. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Eureka Media S.L.

Camps, R. (2005) *Introducció als sistemes de gestió de bases de dades*. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Eureka Media S.L.

Campderrich, B. (2004). *Enginyeria del programari*. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Eureka Media S.L.

Feuerstein, S. and Pribyl, B. (2002). *Oracle PL/SQL Programming*. O'Reilly & Associates, Inc. EE.UU.

Groff, J.R. and Weinberg P.N. (1998). *Guia Lan Times de SQL*. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. Aravaca (Madrid), España.

7.3 ALTRES RECURSOS

Treball de final de carrera de *dmt88*.

Treball de final de carrera de *dchamorro*.

e18585 XE 11g R2 Getting Started Guide.pdf

e18147 XE 11g R2 2 Day Developers Guide.pdf

8. ANNEX

A continuació es mostra com instal·lar la base de dades. Aquesta informació també es troba en el fitxer adjunt *llegiume.txt*.

Per instal·lar la base de dades del TFC cal tenir instal·lat el programari Oracle 11g Express Edition i el SQL Developer per poder fer les comprovacions que tot funciona bé.
Després cal els següents passos:

1 - Crear una carpeta al disc dur principal que es digui tfc

```
C:/tfc
```

2 - Extreure els arxius del zip *egonzalezr_producte* en la carpeta creada, tenint cura que quedin penjant directament de C:/tfc.

3 - Executar l'arxiu següents connectat com a usuari system a Oracle:

```
DissenyFisic1.sql
```

Aquest arxiu ens crea el tablespace i l'usuari amb què connectarem a la base de dades.

4 - Connectar-nos a Oracle com a usuari de la base de dades

```
user: tfcuser  
pwd: tfcuser
```

5 - Executar els següents arxius en l'ordre indicat ja connectats com a usuari tfcuser:

```
DissenyFisic2.sql  
Implementacio.sql  
Proves.sql
```