

Disseny i implementació d'una base de dades per a un sistema centralitzat de control de la despesa pública de les cambres parlamentàries europees

MEMÒRIA DEL PROJECTE



TFC Bases de dades relacionals

Santi Alcayde Pagan - ETIG

13 de gener de 2014

UOC Universitat Oberta
de Catalunya

Manel Rella Ruiz



Resum del projecte

Aquest Treball de Fi de Carrera (TFC) s'inclou dins l'àmbit de les bases de dades relacionals, amb l'objectiu principal de consolidar els coneixements adquirits al llarg dels estudis pel que fa a assignatures de Base de Dades (BD), entre d'altres. Tanmateix implica el desenvolupament de totes les etapes de cicle de vida d'un projecte informàtic.

Amb aquest objectiu, el treball proposat consisteix en implementar un sistema de BD per a donar resposta a la necessitat de control de despesa pública que realitzen les diferents cambres parlamentàries europees i els seus membres.

En base a aquesta necessitat, la Comunitat Europea ha decidit obrir un concurs públic per a rebre propostes sobre el disseny de la BD.

El projecte es centra només en el disseny de la BD, ja que seran les aplicacions pròpies de cada cambra, les encarregades d'informar les dades de les despeses realitzades en aquesta BD, mitjançant els procediments que s'hauran implementat a tal efecte.

El disseny ha de contemplar, a part de la creació dels objectes de la BD, diferents procediments d'alta, de baixa, de modificació, de consultes i estadístics sobre les despeses que es realitzen, tant de les generals associades a les pròpies cambres parlamentàries, com de les personals associades als diferents membres que les formen.

Aquest TFC es presenta com a una solució de disseny de BD davant el concurs públic obert per la Comunitat Europea.

La present memòria s'estructura en set capítols:

1. Descripció del projecte
2. Anàlisi i disseny
3. Desenvolupament
4. Conclusions
5. Glossari
6. Bibliografia
7. Annexos



Índex de continguts

1. Descripció del projecte.....	5
1.1. Objectius.....	5
1.2. Requisits funcionals del sistema.....	5
1.2.1. Les dades.....	5
1.2.2. Procediments d'ABM i de consulta.....	8
1.2.3. Procediments estadístics.....	9
1.2.4. La metodologia.....	10
1.3. Enfocament i metodologia pel desenvolupament.....	11
1.4. Relació de tasques a fer.....	12
1.4.1. Anàlisi i planificació del projecte.....	12
1.4.2. Anàlisi i disseny de la base de dades.....	13
1.4.3. Desenvolupament i proves.....	13
1.4.4. Documentació.....	13
1.5. Recursos emprats.....	13
1.5.1. Recursos humans.....	13
1.5.2. Recursos tècnics i materials.....	14
1.6. Planificació.....	15
1.6.1. Tasques.....	15
1.6.2. Calendari.....	16
1.6.3. Diagrama de Gantt	17
1.7. Anàlisi de riscos.....	18
1.7.1. Incidències i Pla de contingències.....	18
1.7.2. Diagrama de Gantt del Pla de contingències.....	19
1.8. Valoració econòmica del projecte.....	20
2. Anàlisi i disseny.....	20
2.1. Model conceptual ER.....	20
2.1.1. Consideracions sobre requisits.....	21
2.1.2. Diagrama del model ER.....	23
2.1.3. Explicació del model.....	24
2.2. Del model conceptual al model lògic relacional.....	25
2.2.1. Transformació del model.....	25
2.2.2. Diagrama lògic relacional.....	29
2.3. Del model lògic al model físic.....	31



2.3.1. Restriccions d'integritat.....	31
2.3.2. Regles de negoci.....	33
3. Desenvolupament.....	33
3.1. Creació d'objectes de la Base de Dades.....	34
3.2. Creació de procediments i paquets.....	34
3.2.1. Procediments generals.....	35
3.2.2. Mòdul ABM.....	36
3.2.3. Mòdul de consultes.....	45
3.2.4. Mòdul estadístic.....	51
3.3. Jocs de proves.....	56
3.3.1. Procediments ABM.....	56
3.3.2. Procediments de consulta i exemples.....	57
3.3.3. Procediments estadístics i exemples.....	60
4. Conclusions.....	62
5. Glossari.....	63
6. Bibliografia.....	66
7. Annexos.....	67

Índex de quadres i figures

Metodologia cicle de vida en cascada.....	11
Metodologia cicle de vida iteratiu i incremental.....	11
Tasques amb previsió de temps i recursos.....	15
Dates clau, tasques i lliuraments.....	16
Diagrama de Gantt de planificació de tasques.....	17
Dies de marge del Pla de contingències.....	18
Diagrama de Gantt del Pla de contingències.....	19
Valoració econòmica del projecte.....	20
Diagrama del model conceptual ER.....	23
Diagrama lògic relacional.....	29
Restriccions d'integritat per taula.....	31
Jocs de proves i gestió ABM que executen.....	57
Jocs de proves i procediments de consulta que executen.....	57
Jocs de proves i procediments estadístics que executen.....	60



1. Descripció del projecte

La Comunitat Europea vol implantar un sistema de base de dades per controlar la despesa pública que realitzen les diferents cambres parlamentàries europees i els seus membres.

Aquest sistema ha de servir de magatzem de la informació de la despesa pública realitzada, tant de les cambres parlamentàries a nivell general, com dels membres de forma individual.

El projecte es centrarà en el disseny de la base de dades i seran les corresponents aplicacions de cada cambra les que s'encarregaran de carregar-hi les dades.

Amb aquesta finalitat, la Comunitat Europea ha tret a concurs públic aquest projecte de disseny de base de dades, pel qual s'ha desenvolupat aquest treball.

1.1. Objectius

Els objectius d'aquest projecte de sistema de base de dades són:

- ✓ Disposar d'un sistema centralitzat de control de la despesa pública de les cambres parlamentàries i dels parlamentaris i parlamentàries dels diferents països membres.
- ✓ Poder mostrar aquesta informació en línia per Internet als ciutadans, en un exercici de transparència pública que ajudi a reduir la corrupció.

Això inclou la informació següent:

- Dades bàsiques de les cambres parlamentàries i dels seus membres.
- La informació històrica relacionada amb la despesa pública.
- Dades estadístiques precalculades i emmagatzemades.

1.2. Requisits funcionals del sistema

El sistema de base de dades ha de satisfer els requisits funcionals especificats en el plec de condicions tècniques del concurs i que literalment diuen i són els següents:

1.2.1. Les dades

[R1]: El sistema permetrà guardar les dades bàsiques de les diferents cambres parlamentàries europees. Aquestes seran com a mínim :

8. Nom de la cambra parlamentària
9. Nombre actualitzat dels parlamentaris que formen el parlament.
10. Estat i/o país o regió a la que pertany el parlament.
11. L'adreça física de l'edifici principal del parlament.
12. Telèfon.
13. Adreça web.



[R2]: El sistema permetrà guardar les dades dels parlamentaris. Seran com a mínim:

1. Parlament al que pertany
2. Número de parlamentari que l'identifica dins d'un parlament.
3. Nom i cognoms
4. Partit polític al que pertany

[R3]: La principal missió del sistema serà preveure la gestió de l'històric de les despeses realitzades amb diners públics per part dels parlaments i dels parlamentaris (per a simplificar no s'inclouran en el sistema les despeses provinents del finançament propi dels partits polítics).

Aquesta taula d'històric de despeses serà carregada per diferents aplicacions externes -fent servir els procediments emmagatzemats que es desenvoluparan en aquest disseny- que disposaran d'aquesta informació. Per exemple, les despeses realitzades en sous seran carregades per l'eina de gestió de nòmines de cada parlament, els lloguers i altres despeses periòdiques vindran carregades per l'aplicació de gestió de contractes amb proveïdors externs de cada parlament, etc.

Per aquest projecte l'únic que ens interessa és que, per a cada despesa, caldrà emmagatzemar al sistema les dades següents:

1. El tipus de despesa, hi hauran dues tipologies:
 - Despeses associades a un parlamentari concret, ja sigui perquè l'ha realitzat ell o bé perquè l'ha rebut directament, (com per exemple el seu sou).
 - Despeses generals associades directament a un parlament i que correspondrien a despeses generals pel manteniment del parlament.

Quan el tipus de despesa estigui associada a un parlamentari (que la realitza o que en rep el benefici de forma directa individual), cal emmagatzemar el codi d'aquest així com el partit polític del parlamentari en el moment d'emmagatzemar la despesa.

2. Import en euros sense IVA de la despesa.
3. Tipus d'IVA aplicat en la despesa: 4%, 8%, 21%, etc.
4. NIF de l'empresa proveïdora en cas que n'hi hagi i que a més la despesa sigui superior a 30 €.
5. Codi de categoria de la despesa. Hi hauran diferents categories que poden anar creixent en el futur:

Exemples categories de despeses directament imputables a un parlamentari individual:

- Sou del parlamentari
- Dinars fora del parlament
- Dispositius de comunicació: mòbils i tablets
- Dispositius de computació: PCs i portàtils



- Transport públic: taxis, avions, etc.
- Dieta per pertànyer a una comissió parlamentària
- Contractació d'escorta/es i xofers associats a un parlamentari concret
- Lloguer de cotxe oficial per a ús d'un parlamentari concret
- Altres

Exemples de categories de despesa generals associades directament als parlaments:

- Contractació d'escorta/es i xofers per a ús general sense assignació fixa a un parlamentari
 - Lloguer de cotxes oficials per a ús general sense assignació fixa a un parlamentari
 - Seguretat general
 - Material d'oficina general
 - Altres
6. Descripció textual de la despesa. Complementarà la classificació en categories anterior amb una descripció més detallada de la despesa, indicant què és el que s'ha adquirit exactament.
 7. Justificació textual de la despesa. Indicarà per què s'ha considerat necessari realitzar aquesta despesa.
 8. La URL amb la informació escanejada del pressupost, contracte i factura associada a la despesa, pels casos on s'escaigui.
 9. Estat en el que es troba la despesa, com a mínim hi haurà:
 - Pendent d'aprovació
 - Aprovada
 - Pendent d'abonament
 - Abonada
 10. Forma de pagament de la despesa, com a mínim hi haurà:
 - Transferència bancària realitzada directament pel parlament (per a simplificar es pot suposar que no hi ha pagaments fraccionats de les despeses als proveïdors, tot i que es pot plantejar com a millora futura).
 - Pagament amb la targeta VISA oficial associada a cada parlamentari (per a simplificar es pot suposar que els parlamentaris fan tots els seus pagaments amb VISA, per tant no cal considerar avançaments en moneda per als parlamentaris, tot i que es poden preveure com a millora futura).



1.2.2. Procediments d'ABM i de consulta

[R4] : El sistema disposarà -tot complint amb els requisits expressats prèviament- com a mínim, de les funcionalitats següents,

1. Procediments d'ABM (**A**lta, **B**aixa i **M**odificació) dels parlaments, dels parlamentaris i de l'històric de despeses (per a simplificar no caldrà implementar els procediments ABM corresponents a taules auxiliars com: els estats, països i regions, partits polítics, classificació de tipus de despesa, etc.).
2. Procediments de consulta que permetran obtenir la informació següent:
 - 2.1. Donat un parlament, un any i un parlamentari: el llistat de totes les despeses associades al parlamentari en aquell any.
Ordenat de forma descendent pel valor de cada despesa.
 - 2.2. Donat un parlament, i un any: el llistat dels parlamentaris amb la despesa directa que ha fet cadascun, incloent:
 - El seu nom i cognoms
 - Partit polític actual
 - Suma de totes les seves despeses directes associadesOrdenat de forma descendent pel valor de la suma de les despeses.
 - 2.3. Donat un any: el llistat de la despesa total del tots els parlaments, incloent:
 - Nom del parlament
 - Nombre de parlamentaris
 - Despesa mitja dels seus parlamentaris (tenint en compte només les despeses directes realitzades pels parlamentaris).
 - Suma de les despeses totals associades als parlamentaris.
 - Suma de les despeses totals associades al parlament, és a dir, les que no estan associades a un parlamentari concret.
 - Suma de totes les despeses.
 - 2.4. Donat un any i un parlament: el llistat de la despesa segmentada per categories de despesa, és a dir, un llistat que retorni les columnes següents:
 - Codi de la categoria de despesa.
 - Descripció de la categoria de despesa.
 - Suma de les despeses totals associades a la categoria de despesa durant l'any indicat i en el parlament indicat.
 - 2.5. Donat un parlament i un any: el llistat de parlamentaris que superen la despesa mitja dels tots els parlamentaris d'aquell parlament durant l'any indicat, incloent:
 - El seu nom i cognom



- Partit polític actual
- Suma de totes les despeses directes associades al parlamentari durant aquell any
- Percentatge en que es supera la despesa mitjana

2.6. Donat un any: el llistat de tots els parlaments amb el seu estat comptable, incloent:

- Nom del parlament
- Nombre de parlamentaris
- Suma de totes les despeses pendents d'aprovació.
- Suma de totes les despeses aprovades.
- Suma de totes les despeses pendents d'abonament.
- Suma de totes les despeses abonades.

3. Implementació d'altres procediments o funcionalitats que puguin ser d'utilitat, sempre i quan estiguin documentades i consensuades amb el client.

1.2.3. Procediments estadístics

[R5]: El sistema disposarà d'un mòdul estadístic que s'alimentarà a partir dels procediments que implementin les funcionalitats esmentades, per poder oferir les dades següents en temps constant 1, és a dir, fer una *SELECT* sobre un registre d'una taula (que no sigui una vista calculada o materialitzada, ni fent servir funcions d'agregats : *sum*, *avg*, etc. amb *group by*).

El mòdul estadístic donarà resposta a les consultes següents:

1. Donat un parlament: la suma de totes les despeses dels darrers 4 anys (incloent les despeses generals dels parlaments i les despeses associades als parlamentaris).
2. Donat un parlament i any: la diferència en euros entre el parlamentari que més despeses associades té i el que menys.
3. Donat un any concret: el parlament que ha tingut un total de despeses més alt (incloent les despeses generals dels parlaments i les despeses associades als parlamentaris).
4. Donat un parlamentari: la despesa total que ha tingut els darrers 4 anys.
5. Donat un any concret: la mitjana de despesa d'un parlamentari durant aquell any (tenint en compte tots els parlamentaris de tots els parlaments).
6. Donat un any concret: el parlamentari que ha tingut més despesa associada i el que menys (tenint en compte tots els parlaments).
7. Donat un any concret: el nom del parlament amb una mitjana de despesa associada als seus parlamentaris més alta, i el valor d'aquesta mitjana de despesa.



8. Donat un any concret: la suma de totes les despeses de tots els parlaments (incloent les despeses generals dels parlaments i les despeses associades als parlamentaris).

Les respostes del mòdul estadístic seran immediates i aquest ha d'estar sempre actualitzat amb la darrera informació de la base de dades, és a dir, no s'utilitzaran *jobs* que s'executin per la nit i que emplenin les dades estadístiques.

1.2.4. La metodologia

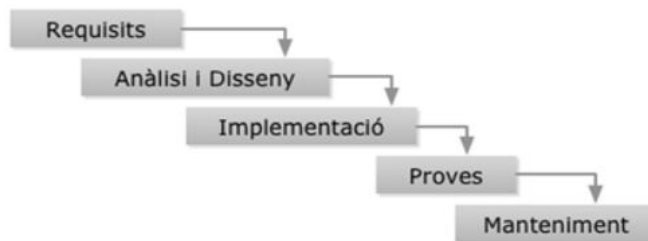
1. Es dissenyarà la base de dades i es prepararan els procediments emmagatzemats necessaris perquè es puguin realitzar les tasques anteriorment descrites. No s'implementarà cap interfície d'usuari.
2. Primerament es realitzarà el model conceptual emprant el Diagrama E/R (Entitat/Relació) o *UML (Unified Modeling Language)* incloent una llista amb totes les restriccions d'integritat.
3. A continuació es crearan els *scripts* (fitxer de text que conté instruccions en algun llenguatge) de creació de taules, índexs, disparadors etc., i després s'implementaran els procediments que siguin necessaris.
4. Per a estandarditzar el sistema els procediments emmagatzemats compliran les condicions següents:
 - Com a mínim disposaran d'un paràmetre de sortida anomenat RSP, de tipus *string* (cadena de caràcters), que indicarà si l'execució ha finalitzat amb èxit (valor 'OK') o si ha fracassat (valor 'ERROR+TIPIUS D'ERROR').
 - Disposaran de tractament d'excepcions.
 - Emmagatzemaran totes les crides a procediments que es facin en una taula de *log* (registre), emmagatzemant el procediment executat, els paràmetres d'entrada i els de sortida.
5. Els procediments emmagatzemats s'especificaran el millor possible, és a dir, tindran la suficient documentació associada per a que puguin ser utilitzats pels programadors de la capa de presentació, sense que aquestos hagin de mirar el codi dels procediments per saber que fan. Entre d'altres això implica:
 - Descriure que fa el procediment a alt nivell.
 - Descriure els tipus i valors possibles de cada paràmetre d'entrada.
 - Descriure els tipus i valors possibles de cada paràmetre de sortida, incloent els diferents codis que d'error que pot retornar i el seu significat.
6. El codi dels procediments tindrà comentaris que explicaran el seu comportament intern per a facilitar el manteniment posterior d'aquests.
7. El sistema de gestió de base de dades emprat per al desenvolupament del projecte serà *Oracle 11g*.



1.3. Enfocament i metodologia pel desenvolupament

Com a metodologia utilitzada pel desenvolupament del projecte s'ha aplicat un cicle de vida iteratiu i incremental basat en el cicle de vida en cascada:

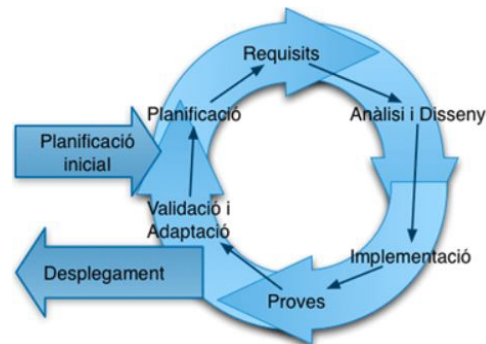
Figura I. Metodologia cicle de vida en cascada



En la descripció del projecte són clares les necessitats que es volen cobrir i es coneixen els detalls de com serà la solució (tecnologia a emprar, requisits, etc.). En aquests casos es habitual triar aquesta metodologia, tot i que és poc tolerant al canvi però senzilla d'aplicar.

Figura II. Metodologia cicle de vida iteratiu i incremental

Tanmateix ha estat necessari un mètode que permetés canviar les idees inicials a mesura que el projecte avançava i que facilités el descobriment de la solució mitjançant cicles de retroalimentació. També s'ha considerat que en cada etapa es podia preveure una part del projecte cada vegada (com els procediments de consulta i estadístics) i que podien tractar-se de forma independent. Aquest mètode és l'anomenat cicle de vida iteratiu i incremental.



En aquest sentit, avui dia la majoria de projectes utilitzen aquesta metodologia.

És molt convenient que el client disposi d'un entorn de test o de proves, on pugui provar els diferents *scripts* de disseny de la base de dades, i un entorn de producció o real, on s'implementin, un cop provat el seu correcte funcionament. S'aconsella tenir dues instàncies d'*Oracle*. Aquests dos entorns són necessaris en el servidor (ordinador on estigui hostejat l'*Oracle*) del client per a futurs manteniments del sistema. D'aquesta manera, el client podrà provar -sense interferir en l'entorn real de treball dels usuaris- el correcte funcionament de noves versions o de nous procediments, abans d'implementar-los en el sistema.

Pel disseny de la base de dades, en cada desenvolupament, s'han previst totes les etapes de cicle de vida d'un projecte informàtic:

1. Anàlisi de requisits: S'han analitzat cadascun dels requisits indicats pel client per poder dur a terme les diferents tasques.

En cas de dubtes, detecció d'anomalies, possibles millores o altres aspectes que han aparegut durant l'anàlisi, s'ha posat en coneixement del client per, conjuntament, acabar de perfilar els requeriments.



2. Desenvolupament: S'han escrit els diferents *scripts* del disseny de la BD referents a:

- La creació d'objectes de la base de dades.
- Procediments funcionals de manteniment i consulta de dades.
- Procediments de dades estadístiques.

3. Proves: Un cop desenvolupat un *script* involucrat en el disseny de la base de dades, s'han fet les proves oportunes per detectar errors o per si calia refinar-los.

Es disposa d'un joc de proves amb dades correctes i incorrectes i d'uns procediments per testejar els *scripts* desenvolupats.

4. Documentació: Per a cada fita que s'ha complert un cicle de vida s'ha generat la corresponent documentació.

Al final del projecte s'ha generat, en format electrònic, la documentació següent :

- Pla de treball del projecte.
- Documentació referent als *scripts* del disseny de la base de dades.
- Documentació d'usuari per a la implementació del sistema.
- Memòria del projecte.
- Presentació del projecte.

1.4. Relació de tasques a fer

Pel desenvolupament del projecte s'han definit els grups de tasques següents:

1.4.1. Anàlisi i planificació del projecte

Tasques de lectures i decisions prèvies al desenvolupament del projecte :

1. Lectura i comprensió del projecte i dels seus requisits.
2. Lectures de documentació sobre disseny de bases de dades, enginyeria del programari i elecció de la metodologia.
3. Lectures sobre la confecció de textos científicotècnics, documents i presentacions, i d'indicacions sobre la redacció de documents.
4. Cerca, anàlisi i proves de les diferents eines de programari a utilitzar pel desenvolupament del projecte.
5. Confecció de plantilles de documentació a entregar -documentació parcial i memòria- en referència a estils (paràgrafs, capçaleres, peus de pàgina, colors, logos, etc.).
6. Generació del document del Pla de treball del projecte.



1.4.2. Anàlisi i disseny de la base de dades

Tasques d'anàlisi i disseny de la base de dades:

1. Resolució de dubtes, anomalies i millores respecte els requisits.
2. Definició del model E/R amb la confecció del diagrama amb *UML*.
3. Conversió del model conceptual al model físic amb la confecció del diagrama lògic relacional.

1.4.3. Desenvolupament i proves

Tasques de desenvolupament, execució, proves, refinaments i documentació dels diferents *scripts* de:

1. Creació d'objectes de la base de dades (espais, taules, índexs, disparadors, restriccions).
2. Procediments d'ABM i de consulta.
3. Procediments estadístics.

1.4.4. Documentació

Tasques de revisió i finalització de la documentació generada i de la final a lliurar:

1. Documentació d'usuari per implementar el sistema.
2. Memòria del projecte.
3. Presentació del projecte.

1.5. Recursos emprats

Els recursos que s'han utilitzat per dur a terme satisfactòriament el projecte són:

1.5.1. Recursos humans

S'han considerat necessaris els perfils professionals següents :

- **Cap de projecte:** per supervisar i coordinar el desenvolupament del projecte i ser la persona de contacte amb el client, a nivell de presa de decisions, i també amb l'analista.
- **Analista:** per analitzar el sistema de base de dades i dissenyar el model conceptual amb el diagrama lògic i el model físic amb el diagrama relacional. També per coordinar la feina del programador i del documentador i efectuar tasques de proves dels diferents *scripts* de creació i de procediments funcionals i estadístics.
- **Programador:** per desenvolupar els *scripts* de creació d'objectes, dels procediments funcionals i dels procediments estadístics, i efectuar les tasques de



proves sobre els mateixos.

- **Documentador:** per elaborar, amb els documents aportats pels Cap de projecte, Analista i Programador, la memòria, la presentació i la documentació d'usuari.

D'acord a les característiques i complexitat del projecte s'ha considerat adient i suficient disposar d'un enginyer tècnic informàtic a temps parcial que reuneixi tots els perfils descrits i que anomenen enginyer responsable del projecte.

1.5.2. Recursos tècnics i materials

L'enginyer responsable del projecte ha disposat de l'entorn tecnològic següent:

- **Maquinari:** un ordinador portàtil amb les característiques següents:
 - Ordinador portàtil ASUS amb processador *Intel(R) Core(TM) i7-2670QM* amb una unitat central de procés de 2.2 GHz, disc dur de 320 GB, memòria de 8 GB i sistema operatiu de 64 bits *Microsoft Windows 7 Home Premium Service Pack 1*. Amb connexió a Internet.
- **Programari:** pel desenvolupament s'ha disposat de les eines següents:
 - Apache OpenOffice 3.4.1: per a la confecció de la diferent documentació (pla de treball, documentació d'usuari, memòria, presentació).
 - *PDF Creator*: per a la conversió dels documents a format *.pdf*
 - *GanttProject 2.0.10*: per a la confecció de la planificació i del diagrama de *Gantt*.
 - *ArgoUML v0.33.1*: per a la confecció del diagrama lògic del model conceptual del disseny de la base de dades.
 - *Oracle Database 11g Express Edition*: com a Sistema de Gestió de Base de Dades (requisit del projecte).
 - *Oracle SQL Developer Data Modeler(3.3.0.747)*: per a la confecció del diagrama relacional del model físic del disseny de la base de dades.
 - *SuperEdi 4.3.1* per als arxius amb els diferents *scripts*.
 - *Oracle SQL Developer 3.1.07*: pel desenvolupament, en *SQL (Structured Query Language)* i *PL/SQL (Procedural Language/Structured Query Language)*, dels diferents procediments de creació d'objectes, d'ABM, de consulta, estadístics, i per a les diferents proves, depuració d'errors i optimització.



1.6. Planificació

A continuació es presenta la planificació del projecte, amb la previsió de temps i recursos assignats a les tasques descrites, amb l'establiment del calendari de fites del projecte i amb el diagrama de Gantt de les tasques planificades. S'ha aconseguit dur a terme el projecte dins la previsió i el calendari estipulats.

1.6.1. Tasques

Relació de tasques amb el temps previst de realització i els recursos humans, tècnics i materials assignats.

Quadre I. Tasques amb previsió de temps i recursos

Temps previst	Tasca	Recursos assignats	
		Humans	Tècnics i materials
30h (12d)	Anàlisi i planificació projecte	Ordinador portàtil +	
2h (1d)	1. Lectura i comprensió projecte	Cap de projecte	Documentació pròpia, Internet
2h (1d)	2. Lectures sobre disseny BBDD	Cap de projecte	Documentació pròpia, Internet
2h (1d)	3. Lectures sobre confecció textos	Cap de projecte	Documentació pròpia, Internet
8h (3d)	4. Eines de programari a utilitzar	Cap de projecte	Documentació pròpia, Internet
3h (1d)	5. Confecció plantilles	Cap de projecte	<i>OpenOffice</i>
13h (5d)	6. Confecció Pla de treball	Cap de projecte	<i>OpenOffice, PDF Creator, GanttProject</i>
18h (8d)	Anàlisi i disseny de la BBDD	Ordinador portàtil +	
2h (1d)	1. Confirmació dels requisits	Analista	Email, Internet
6h (3d)	2. Diagrama model conceptual ER	Analista	<i>ArgoUML</i>
10h (4d)	3. Diagrama lògic relacional	Analista	<i>Oracle SQL Developer Data Modeler</i>
80h (40d)	Desenvolupament i proves	Ordinador portàtil +	
4h (2d)	1. <i>Scripts</i> de creació d'objectes	Programador	<i>Oracle SQL Developer, SuperEdi</i>
36h (18d)	2. <i>Scripts</i> d'ABM i de consulta	Programador	<i>Oracle SQL Developer, SuperEdi</i>
40h (20d)	3. <i>Scripts</i> de proced. estadístics	Programador	<i>Oracle SQL Developer, SuperEdi</i>
32h (16d)	Documentació	Ordinador portàtil +	
2h (1d)	1. D'usuari d'instal·lació i ús	Documentador	<i>SuperEdi</i>
24h (12d)	2. Memòria del projecte	Documentador	<i>OpenOffice Writer, PDF Creator</i>
6h (3d)	3. Presentació del projecte	Documentador	<i>OpenOffice Impress, PDF Creator</i>
160h distribuïdes en 76 dies			



1.6.2. Calendari

Taula amb els diferents plans d'accions, amb les dates claus del projecte, la previsió de les tasques realitzades i els lliuraments efectuats en cada pla:

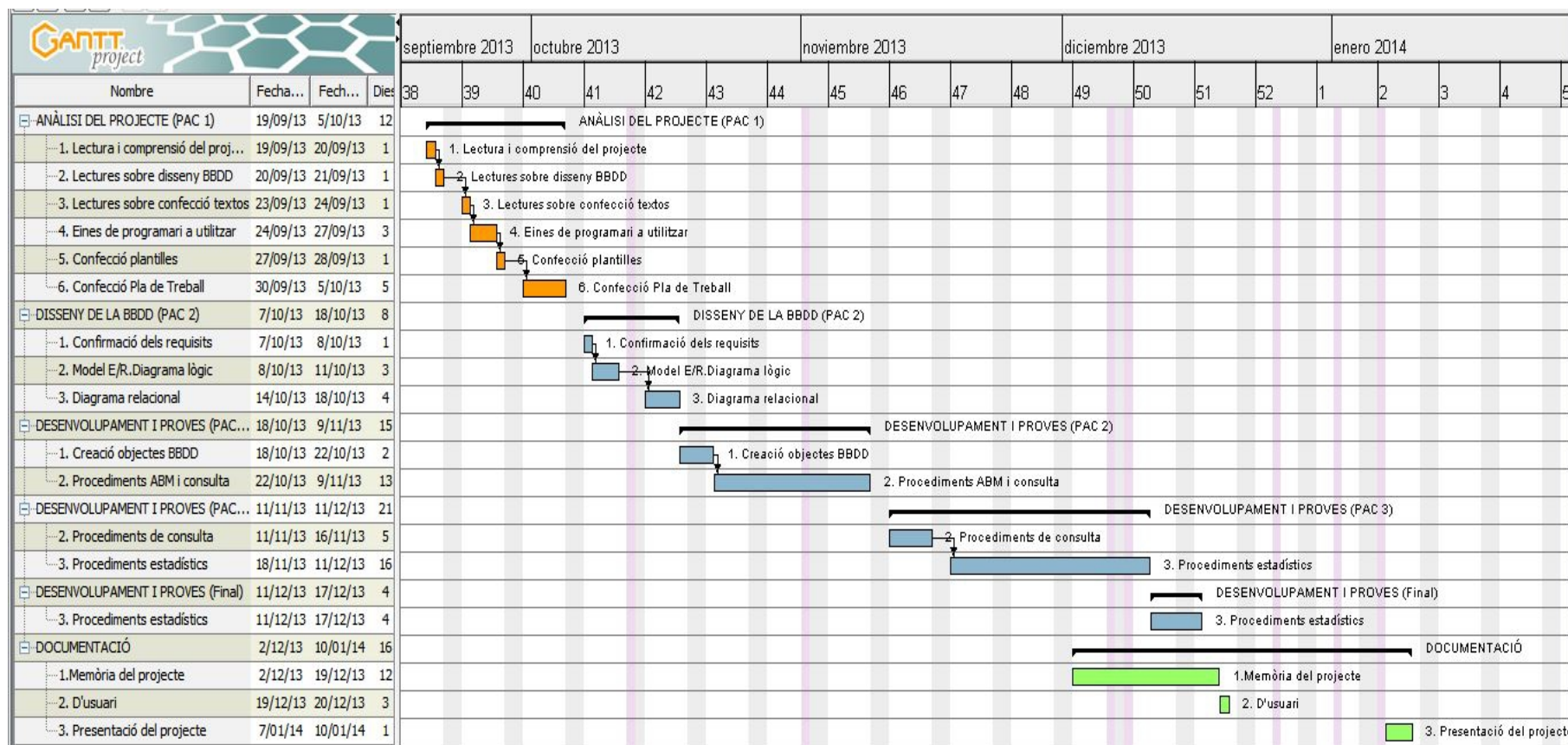
Quadre II. Dates clau, tasques i lliuraments

Pla d'acció	Data	Tasques realitzades	Lliuraments efectuats
PAC 1	07/10/2013	<u>Anàlisi i planificació del projecte:</u> <ol style="list-style-type: none">1. Lectura i comprensió projecte2. Lectures sobre disseny BBDD3. Lectures sobre confecció textos4. Eines de programari a utilitzar5. Confecció plantilles6. Confecció Pla de treball	Pla de treball
PAC 2	11/11/2013	<u>Anàlisi i disseny de la BBDD:</u> <ol style="list-style-type: none">1. Confirmació dels requisits2. Diagrama model conceptual ER3. Diagrama lògic relacional <u>Desenvolupament i proves:</u> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Scripts</i> de creació d'objectes2. <i>Scripts</i> d'ABM i de consulta	Diagrames model ER i lògic relacional. <i>Scripts</i> de creació d'objectes <i>Scripts</i> de procediments ABM <i>Scripts</i> de procediments de consulta
PAC 3	11/12/2013	<u>Desenvolupament i proves:</u> <ol style="list-style-type: none">2. <i>Scripts</i> de consulta3. <i>Scripts</i> de proced. estadístics	<i>Scripts</i> de procediments de consulta <i>Scripts</i> de procediments estadístics
Final	13/01/2014	<u>Desenvolupament i proves:</u> <ol style="list-style-type: none">3. <i>Scripts</i> de proced. estadístics <u>Documentació:</u> <ol style="list-style-type: none">1. D'usuari2. Memòria del projecte3. Presentació del projecte	<i>Scripts</i> de procediments estadístics <u>Entrega del producte acabat:</u> <ol style="list-style-type: none">1. Sistema de base de dades2. Memòria del projecte3. Presentació del projecte



1.6.3. Diagrama de Gantt

Figura III. Diagrama de Gantt de planificació de tasques





1.7. Anàlisi de riscos.

Davant possibles riscos en el desenvolupament del projecte, calia aplicar controls per mitigar-los i per reduir el impacte negatiu que poguessin tenir.

1.7.1. Incidències i Pla de contingències

Amb relació a les possibles incidències en el desenvolupament del projecte, es va definir el pla de contingències següent:

- Amb referència al maquinari:
 - S'ha disposat d'un altre ordinador portàtil en cas que el utilitzat pel desenvolupament patís una avaria que no es pogués resoldre en 48h.
- Amb referència al programari:
 - S'ha disposat de dos dispositius *USB (Universal Serial Bus)*, un llapis i un disc dur extern, per salvaguardar tant els arxius referents a la instal·lació del software necessari pel desenvolupament del projecte, com una còpia de seguretat dels arxius referents a la documentació generada, i dels arxius amb els scripts de creació d'objectes de la base de dades i de procediments funcionals i estadístics desenvolupats en cada moment. S'ha efectuat, al menys, una còpia de seguretat diària.
- Pel que fa a la disponibilitat del enginyer responsable del projecte:
 - S'ha disposat de dies de marge pel possible retràs en el desenvolupament, en cas d'indisposició, malaltia o altres incidències de tipus personal. Més concretament s'ha contemplat els caps de setmana amb un còmput total de 45 dies distribuïts de la manera següent:

Quadre III. Dies de marge del Pla de contingències

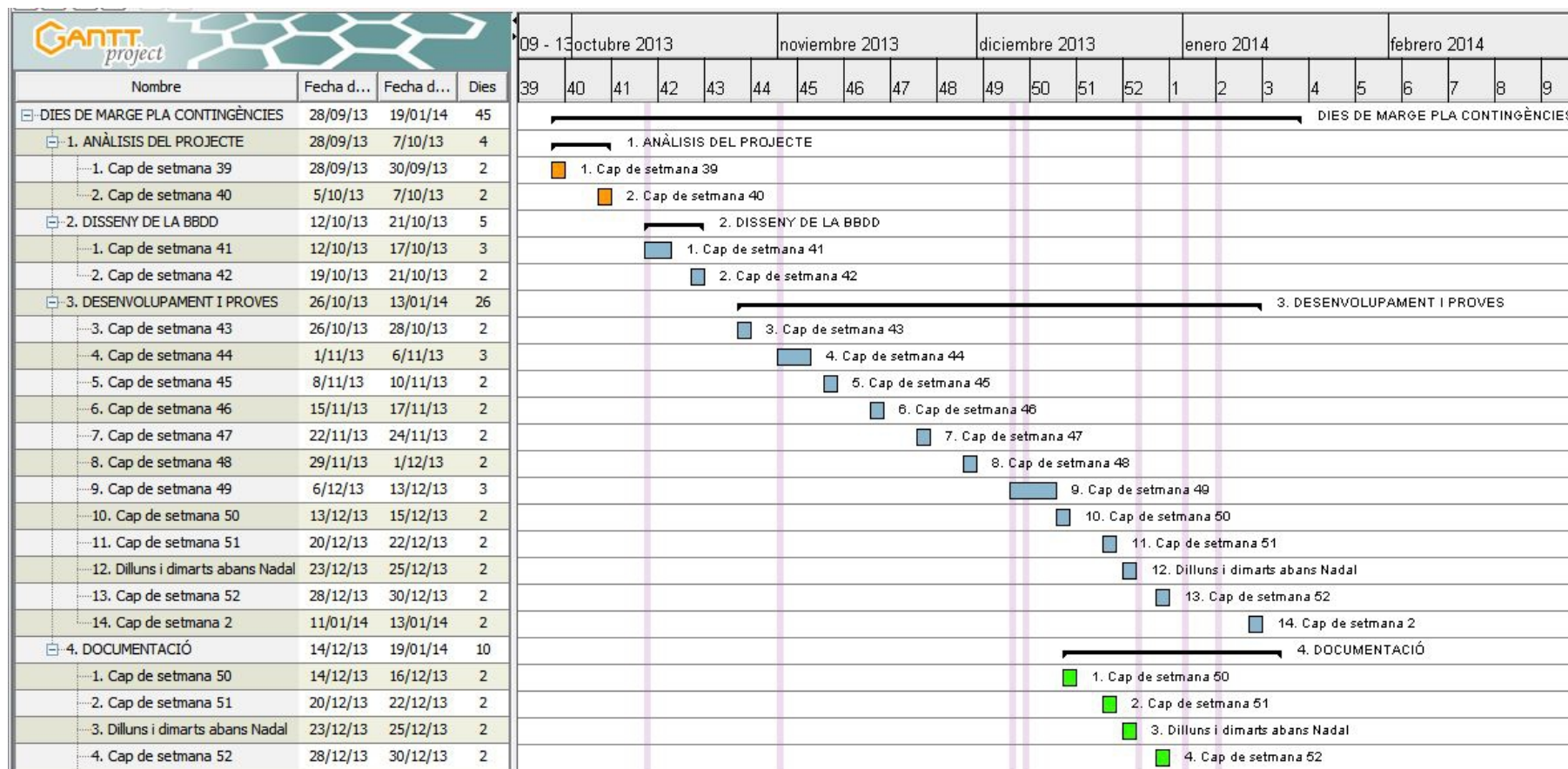
Tasques	Dies de marge
Anàlisi i planificació del projecte	4
Anàlisi i disseny de la base de dades	5
Desenvolupament <i>scripts</i> i proves	26
Documentació	10

- Per a incidències greus que impossibilitessin el desenvolupament del projecte, s'acordà que es consensuaria amb el client alguna solució factible.



1.7.2. Diagrama de Gantt del Pla de contingències

Figura IV. Diagrama de Gantt del Pla de contingències





1.8. Valoració econòmica del projecte

Respecte el desenvolupament del projecte, d'acord a la previsió d'hores i a les condicions econòmiques especificades en el concurs, s'ha presentat el pressupost següent:

Quadre IV. Valoració econòmica del projecte

Tasques	Hores	Perfil professional	Preu/hora	Preu
Anàlisi i planificació del projecte	30	Cap de projecte	55 €	1.650 €
Anàlisi i disseny de la BD	18	Analista	50 €	900 €
Desenvolupament <i>scripts</i> i proves	80	Programador	40 €	3.200 €
Documentació	32	Documentador	25 €	800 €
COST TOTAL PROJECTE	160			6.550 €

- A aquest preu cal afegir-hi el IVA (**I**mpost sobre el **V**alor **A**fegit).
- Els possibles dies de marge, en cas d'utilitzar-se, estan inclosos en el cost total del projecte.
- La forma de pagament és la que s'estipula en les condicions econòmiques del concurs.

2. Anàlisi i disseny

En aquesta fase del projecte s'ha analitzat la base de dades a dissenyar d'acord als requisits funcionals. A continuació es detalla el model conceptual amb el seu diagrama, el model relacional amb el seu diagrama, les restriccions d'integritat i les regles de negoci.

2.1. Model conceptual ER

El model ER, o model entitat-relació, és un model conceptual de dades d'alt nivell, independent de la tecnologia, que permet al dissenyador reflectir els requisits del món real que són d'interès per al problema que es vol analitzar.

El model conceptual ER permet mostrar de manera clara aspectes relacionats amb l'estructura de les dades i de la integritat d'aquestes dades.

Els principals elements que inclou el model ER són les entitats, els atributs i les relacions entre entitats.

Per tant, el model ER és una descripció concisa dels requisits de dades definits que inclou descripcions detallades de les entitats que hi estan involucrades, els seus atributs, les relacions entre aquestes entitats i les restriccions d'integritat que tenen.

Per a representar el model ER s'ha utilitzat el *UML* (**U**nified **M**odeling **L**anguage) o llenguatge unificat de modelització.



Es tracta d'un llenguatge gràfic dissenyat per a especificar, visualitzar, modificar, construir i documentar un sistema. Permet una visualització estàndard de diferents artefactes, entre altres, activitats, actors, lògiques de negoci i esquemes de bases de dades.

El llenguatge *UML* incorpora una gran quantitat de diagrames que permeten representar el model d'un sistema des de diferents perspectives.

Pel que fa al disseny conceptual de bases de dades, ens interessa especialment el diagrama de classes, que permet representar informació del domini de discurs.

2.1.1. Consideracions sobre requisits

Sobre els requisits funcionals s'han afegit, modificat o confirmat les consideracions següents que poden incidir en el model conceptual i/o en el relacional:

- Per a les despeses, l'anomenat "NIF del proveïdor" s'ha substituït per "codi del proveïdor" ja que "NIF" és una nomenclatura que no és igual en tots els estats membres com a identificador.
- Igualment, en el mateix sentit, per als membres de les cambres parlamentàries s'ha afegit també un atribut "codi" com a identificador.
- Els membres de les cambres parlamentàries poden no militar en cap partit polític, per ser independents, o figurar en llistes d'independents. Tanmateix, en aquests casos, existiran instàncies de l'entitat definida per als partits polítics que ho reflecteixin.
- En el cas que un/a membre formés part de més d'un cambra, podria duplicar-se però, evidentment, amb cambra i número diferents, representant dos membres diferents pel sistema.
- Les cambres parlamentàries poden no tenir membres adscrits, per exemple cada cop que es constitueixen.
- Les baixes de cambres parlamentàries i de membres d'aquestes seran lògiques i aniran vinculades a una data de baixa. El sistema comprovarà aquesta data de baixa en fer altes, baixes i modificacions de membres i de despeses.
- Les baixes de despeses seran físiques, sent suficient el registre de l'acció en la taula d'auditoria (log).
- Els estats membres poden tenir una o dues cambres parlamentàries d'alta, doncs hi ha que tenen el parlament dividit en dues cambres.
- Els països o regions només poden tenir una cambra parlamentària d'alta.
- Les altes, modificacions i baixes de despeses tindran repercussions sobre les taules estadístiques, inserint, eliminant o modificant els valors de les columnes segons correspongui, a fi que tinguin la informació actualitzada.
- No es podran afegir despeses de cambres que es trobin en situació de baixa, sempre que la data de la despesa sigui superior a la de baixa.



- No es podran afegir despeses de membres d'una cambra que es trobin en situació de baixa, sempre que la data de la despesa sigui superior a la de baixa.
- Les altes, baixes i modificacions de cambres, membres d'una cambra i despeses es realitzaran mitjançant crides a procediments de la base de dades, que estaran degudament documentats.
- Cada alta, baixa i modificació de cambres, membres d'una cambra i de despeses quedarà registrada en la taula d'auditoria (log).
- Les altes i baixes de membres d'una cambra actualitzaran automàticament el nombre de membres de la cambra.
- L'import del IVA i el total de la despesa (import net) es calcularan automàticament -automatisme implícit en la definició dels mateixos a nivell de creació de la taula- en funció dels corresponents camps de import brut i de tipus d'IVA.
- En les estadístiques, el còmput i càlcul de les despeses i mitjanes s'obté amb els imports nets, amb IVA inclòs. Igualment es consideren totes les despeses sigui quin sigui la seva situació.



2.1.2. Diagrama del model ER

Figura V. Diagrama en UML del model conceptual ER

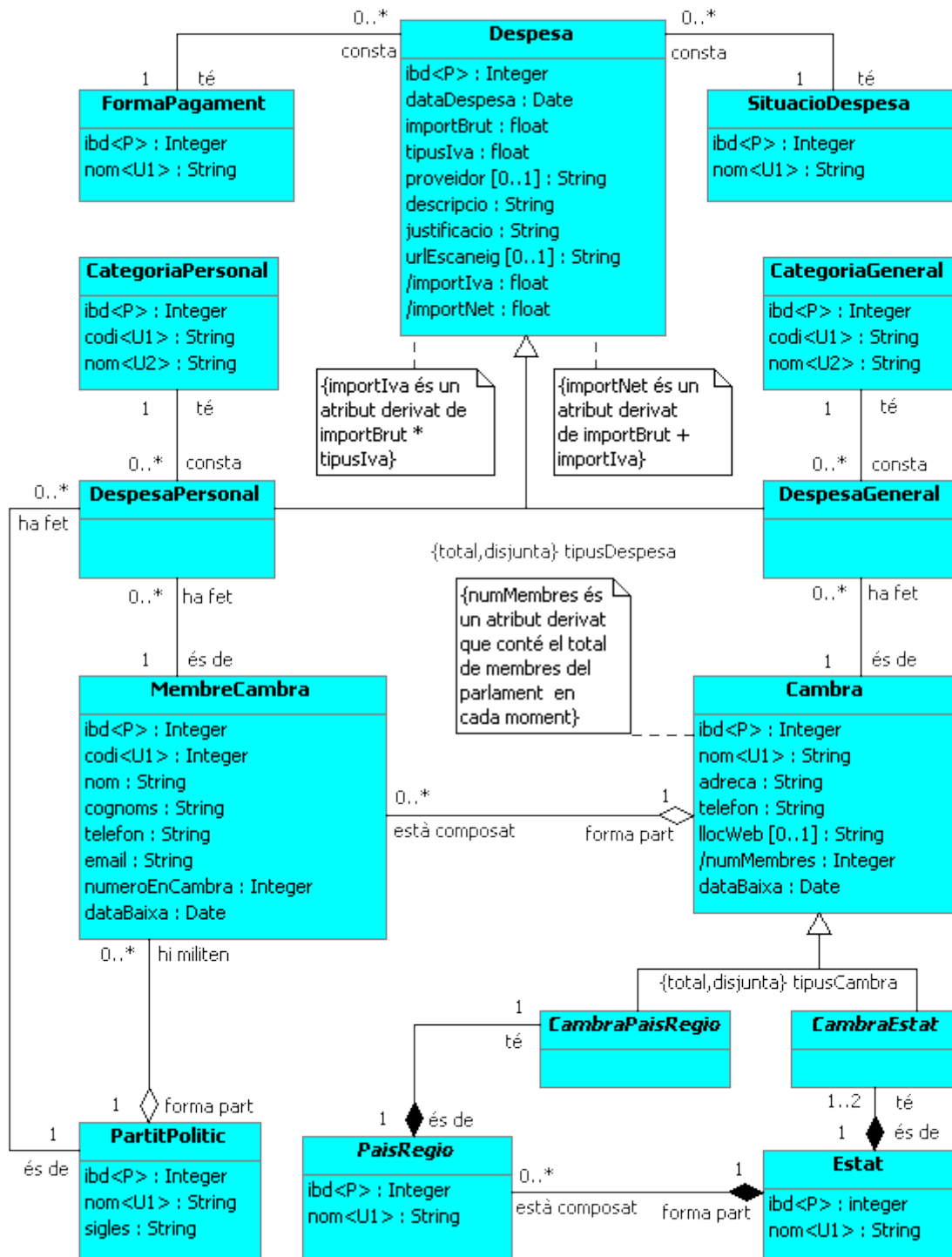
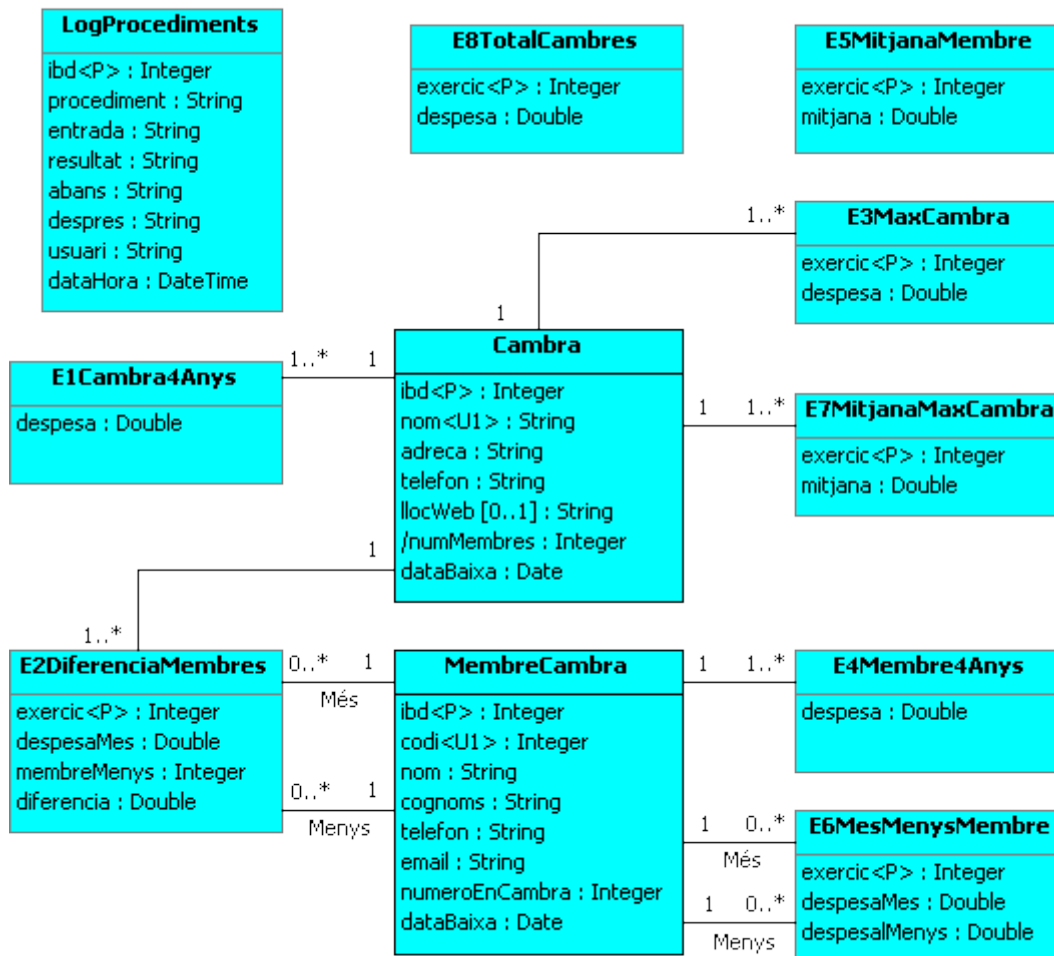




Figura V. Diagrama en UML del model conceptual ER (log i estadístiques 1..8)



2.1.3. Explicació del model

En referència a la nomenclatura del diagrama, s'han seguit les indicacions següents :

- S'ha evitat utilitzar llenguatge sexista.
- Cada quadre representa una entitat on en capçalera hi figura el nom i a sota els atributs amb les seves restriccions de domini i atributs derivats.
- El nom de les entitats s'indica en singular, en negreta i la inicial en majúscules. Si és un nom compost s'escriuen les parts juntes i les inicials amb majúscules.
- Si una entitat és dèbil s'indica el seu nom en cursiva i la dependència s'indica amb una relació de composició (PaisRegio, CambraEstat i CambraPaisRegio).
- El nom dels atributs s'indica en singular i en minúscules. Si és un nom compost s'escriuen les parts juntes i les inicials en majúscules excepte la primera.



- Les claus primàries s'indiquen amb una "<P>" al darrera.
- Les claus alternatives s'indiquen amb una "<Un>" al darrera, on "n" és un número per si hi ha més d'una clau poder identificar el camp o camps que la formen.
- Els atributs derivats s'indican amb una "/" al davant i tenen associats un comentari (/numMembres, /total).
- Els atributs opcionals, per si es donen instàncies desconegudes o no s'apliquen en una entitat concreta, s'indiquen amb un [0..1] al darrera (proveïdor [0..1]: String).
- Les línies que uneixen les entitats representen les relacions.
- En les relacions s'indica el rol que segueixen les entitats i la restricció de cardinalitat. El rang concret de la cardinalitat expressa el valor mínim seguit de dos punts i el valor màxim (*min..màx*).

2.2. Del model conceptual al model lògic relacional

En aquest pas es converteix el esquema conceptual expressat en llenguatge *UML* en un esquema lògic per al tipus de base de dades relacional *Oracle g11*.

El model lògic relacional representa la informació sobre la base d'un conjunt de relacions. Una relació és un conjunt d'atributs, cadascun amb un domini concret (conjunt de valors que poden assignar-se a l'atribut).

S'ha dissenyat un model que eviti l'ús de valors nuls, minimitzi l'impacte que pot tenir l'existència d'aquests en les consultes, i també l'accés innecessari a tuples.

S'ha procurat normalitzar la base de dades al menys a la 3FN (**3a Forma Normal**) o a la FNBC (**Forma Normal de Boyce-Codd**) per tal d'aconseguir uns bons nivells d'integritat i de consistència. També s'ha intentat no desnormalitzar (agrupa dades lògicament independents o afegeix redundància a fi de fer més eficients les consultes).

2.2.1. Transformació del model

La transformació dels elements de l'esquema conceptual al model relacional és:

1. **Entitats:** es transformen en relacions. Cada atribut del tipus d'entitat esdevé una columna de la relació.
2. **Relacions:** en tractar-se de tipus de relacions binàries 1..1 o 1..*, es representa mitjançant una clau forana en l'extrem oposat al que té la multiplicitat màxima igual a 1.
3. **Generalitzacions:** Cal escollir una alternativa que permeti emmagatzemar totes les instàncies i que no generi valors nuls (o en generi un nombre mínim), no generi redundància i que tingui en compte l'impacte sobre qüestions de rendiment de les consultes. L'opció escollida és generar una relació per a cada tipus d'entitat ja que és una bona opció per a generalitzacions totals i disjunctes:

Cada relació contindrà les columnes dels atributs corresponents al seu tipus



d'entitat. Per a les relacions que representen les subclasses, a més, hi haurà l'identificador amb una restricció de clau forana que referenciarà la relació pare o superclasse.

Aquesta opció genera operacions de combinació (*join*) entre les relacions per a poder obtenir tots els resultats en una consulta.

És l'opció escollida per a la generalització Cambra(superclasse), CambraPaisRegio(subclasse), CambraEstat(subclasse). No genera redundància, ni valors nuls i no té impacte en les consultes de despeses.

També és l'opció escollida per a la generalització Despesa(superclasse) DespesaMembre(subclasse) DespesaCambra(subclasse), podent efectuar-se les consultes de forma independent o conjunta, i poder recórrer la informació per separat.

En la definició d'aquest model s'utilitza la nomenclatura següent:

- Les relacions es denoten amb el nom en negreta, seguit de la llista d'atributs entre parèntesis i separats per comes.
- Per les claus primàries es subratllen amb línia contínua els atributs que les formen.
- Per les claus alternatives es subratllen amb línia discontinua els atributs que les formen.
- Els atributs que poden contenir valors nuls s'escriuen en cursiva.
- Per les claus foranes s'indiquen el conjunt d'atributs que les formen seguit d'una fletxa i a continuació el nom de la relació seguida d'un punt i el conjunt d'atributs que formen la clau referenciada.

Els objectes del model relacional es defineixen de la manera següent:

1. **Estat**(ibd, estat)
2. **PaisRegio**(ibd, estat, paisRegio)
 - estat → Estat.ibd
3. **PartitPolitic**(ibd, partit, sigles)
4. **FormaPagament**(ibd, pagament)
5. **SituacioDespesa**(ibd, situacio)
6. **CategoriaGeneral**(ibd, codi, categoria)
7. **CategoriaPersonal**(ibd, codi, categoria)
8. **Cambra**(ibd, cambra, adreca, telefon, *llocWeb*, numMembres, *dataBaixa*)
9. **CambraEstat**(cambra, estat)



- cambra → Cambra.ibd
- estat → Estat.ibd

10. **CambraPaisRegio**(cambra, paisRegio)

- cambra → Cambra.ibd
- paisRegio → PaisRegio.ibd

11. **MembreCambra**(ibd, codj, nom, cognoms, telefon, email, partit, cambra, numero, *dataBaixa*)

- partit → PartitPolitic.ibd
- cambra → Cambra.ibd

12. **Despesa**(ibd, dataDespesa, importBrut, tipusIva, importIva, importNet, *proveidor*, *descripcio*, *justificacio*, *pagament*, *situacio*, *urlEscaneig*)

- situacio → SituacioDespesa.ibd
- pagament → FormaPagament.ibd

13. **DespesaCambra**(despesa, cambra, categoria)

- despesa → Despesa.ibd
- cambra → Cambra.ibd
- categoria → CategoriaGeneral.ibd

14. **DespesaMembre**(despesa, membre, partit, categoria)

- despesa → Despesa.ibd
- membre → MembreCambra.ibd
- partit → PartitPolitic.ibd
- categoria → CategoriaPersonal.ibd

15. **LogProcediments**(ibd, procediment, entrada, resultat, *abans*, *despres*, usuari, *dataHora*)

16. **E1Cambra4Anys**(cambra, despesa)

- cambra → Cambra.ibd

17. **E2DiferenciaMembres**(cambra, exercici, membreMes, membreMenys, despesaMes, despesaMenys, diferencia)

- cambra → Cambra.ibd
- membreMes → MembreCambra.id
- membreMenys → MembreCambra.id



18. **E3MaxCambra**(cambra, exercici, despesa)

- cambra → Cambra.ibd

19. **E4Max4Anys**(membre, despesa)

- membre → MembreCambra.ibd

20. **E5MitjanaMembre**(exercici, mitjana)

21. **E6MesMenysMembre**(exercici, membreMes, despesaMes, membreMenys, despesaMenys)

- membreMes → MembreCambra.ibd
- membreMenys → MembreCambra.ibd

22. **E7MitjanaMAxCambra**(exercici, cambra, mitjana)

- cambra → Cambra.ibd

23. **E8TotalCambres**(exercici, despesa)



2.2.2. Diagrama lògic relacional

Figura VI. Diagrama lògic relacional en SQL Developer Data Modeler

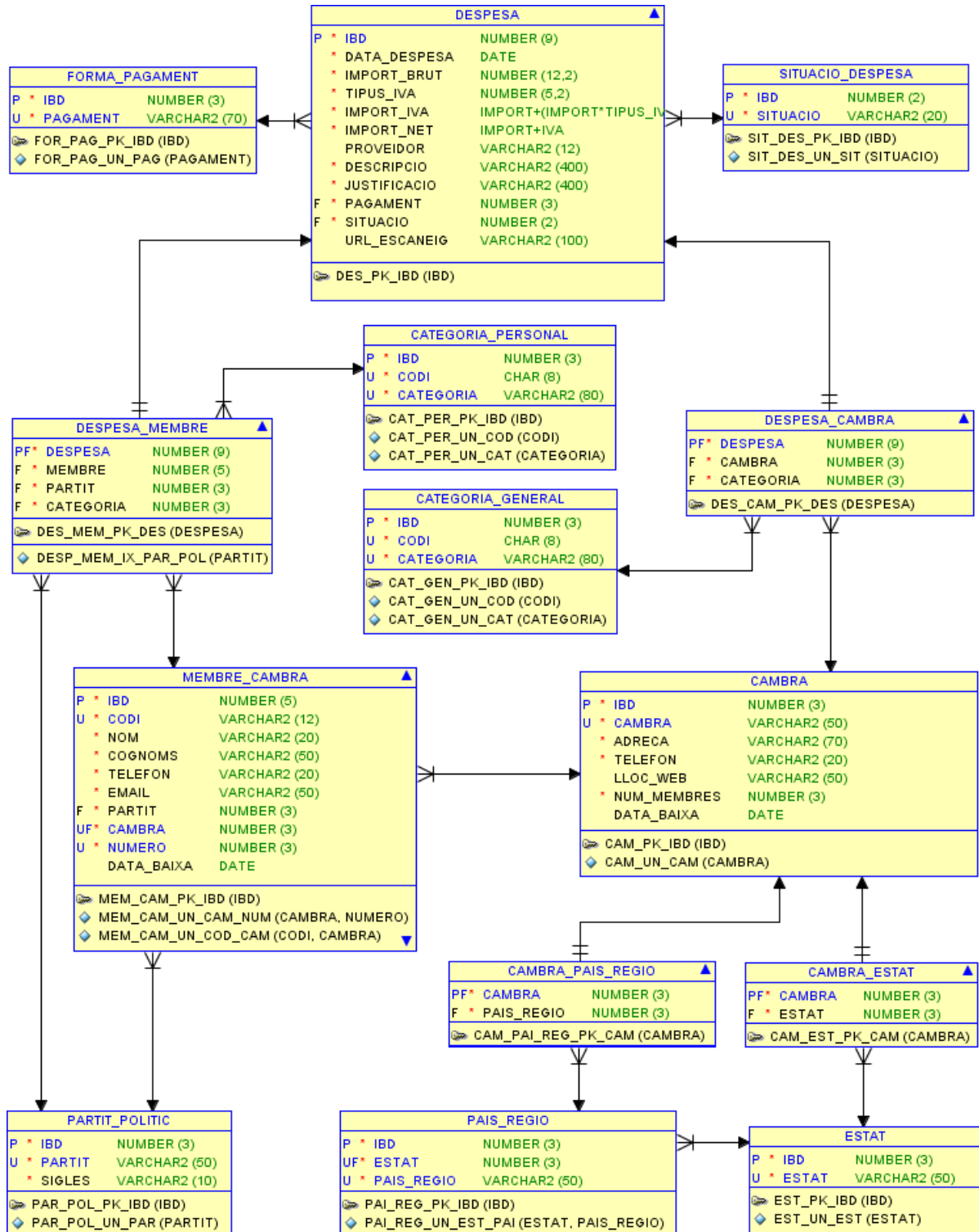
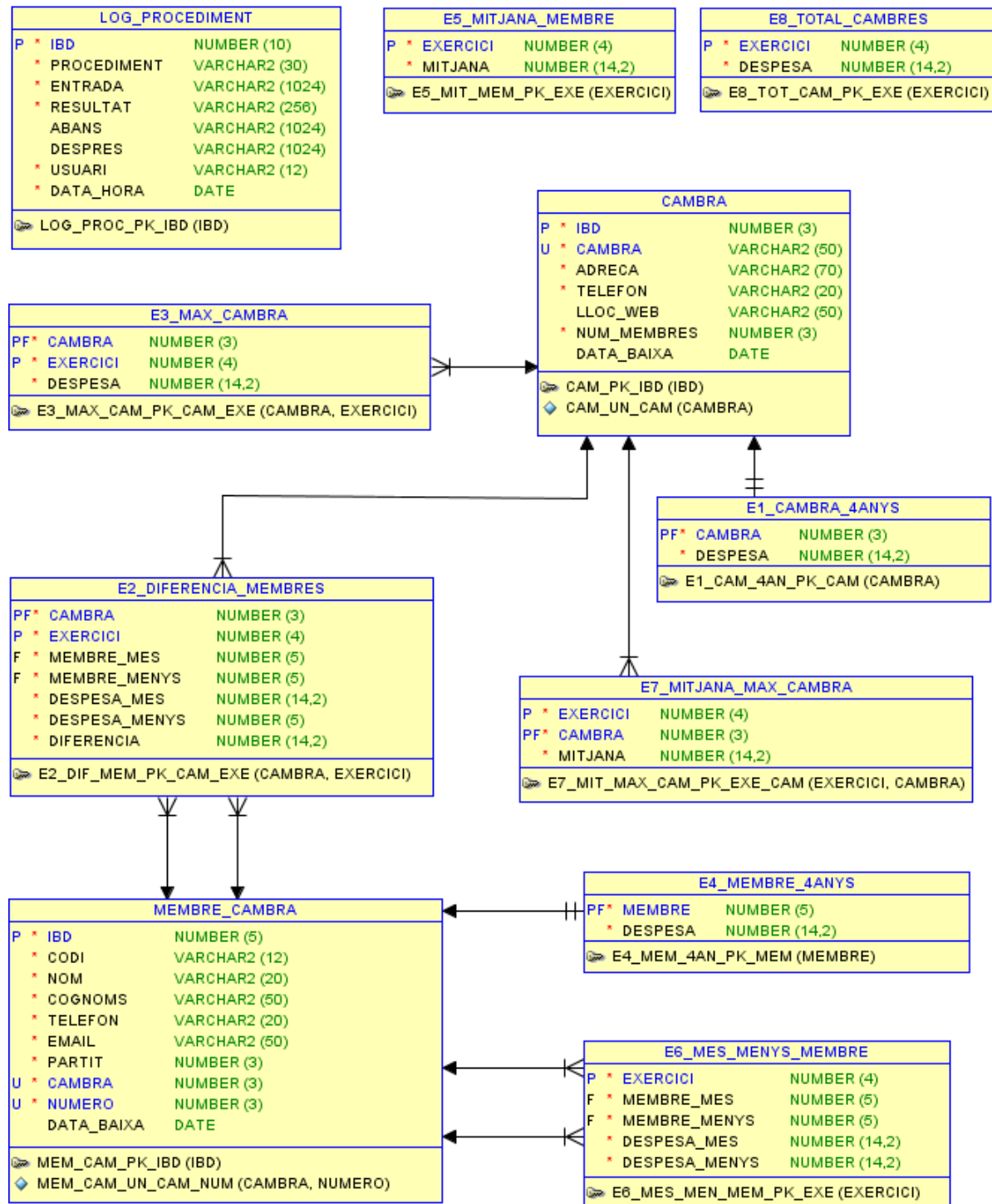




Figura VI. Diagrama lògic relacional en SQL Developer Data Modeler (log i estadístiques 1..8)





2.3. Del model lògic al model físic

En la transformació del model lògic al model físic, s'han seguit els passos següents:

1. S'han transformat les taules amb les corresponents claus primàries, claus alternatives i claus foranes, a partir del disseny lògic obtingut anteriorment.
2. Seguidament s'ha relacionat cada taula amb un espai virtual per a taules, i cada índex amb un espai virtual per a índexs.
3. Finalment, s'ha assignat cada espai virtual amb un fitxer físic, i se'n defineixen les característiques. Això constitueix el disseny físic de la base de dades.
4. A més, s'ha completat aquesta definició amb les restriccions necessàries sobre les dades (valors nuls, valors per defecte, valors únics, etc.).

2.3.1. Restriccions d'integritat

A fi de mantenir la coherència de la base de dades, s'han definit les restriccions d'integritat i les regles de negoci següents:

Quadre V. Restriccions d'integritat per taula

Taula	Tipus restricció	Nom (camps afectats)
ESTAT	CLAU PRIMÀRIA	EST_PK_IBD (IBD)
ESTAT	CLAU ÚNICA	EST_UN_EST (ESTAT)
PAIS_REGIO	CLAU PRIMÀRIA	PAI_REG_PK_IBD (IBD)
PAIS_REGIO	CLAU ÚNICA	PAI_REG_UN_EST_PAI (ESTAT, PAIS_REGIO)
PAIS_REGIO	CLAU FORANA A ESTAT	PAI_REG_FK_EST (ESTAT → IBD)
PARTIT_POLITIC	CLAU PRIMÀRIA	PAR_POL_PK_IBD (IBD)
PARTIT_POLITIC	CLAU ÚNICA	PAR_POL_UN_PAR (PARTIT)
FORMA_PAGAMENT	CLAU PRIMÀRIA	FOR_PAG_PK_IBD (IBD)
FORMA_PAGAMENT	CLAU ÚNICA	FOR_PAG_UN_PAG (PAGAMENT)
SITUACIO_DESPESA	CLAU PRIMÀRIA	SIT_DES_PK_IBD (IBD)
SITUACIO_DESPESA	CLAU ÚNICA	SIT_DES_UN_SIT (SITUACIO)
CATEGORIA_GENERAL	CLAU PRIMÀRIA	CAT_GEN_PK_IBD (IBD)
CATEGORIA_GENERAL	CLAU ÚNICA	CAT_GEN_UN_COD (CODI)
CATEGORIA_GENERAL	CLAU ÚNICA	CAT_GEN_UN_CAT (CATEGORIA)
CATEGORIA_PERSONAL	CLAU PRIMÀRIA	CAT_PER_PK_IBD (IBD)
CATEGORIA_PERSONAL	CLAU ÚNICA	CAT_PER_UN_COD (CODI)
CATEGORIA_PERSONAL	CLAU ÚNICA	CAT_PER_UN_CAT (CATEGORIA)
CAMBRA	CLAU PRIMÀRIA	CAM_PK_IBD (IBD)
CAMBRA	CLAU ÚNICA	CAM_UN_CAM (CAMBRA)
CAMBRA_ESTAT	CLAU PRIMÀRIA	CAM_EST_PK_CAM (CAMBRA)
CAMBRA_ESTAT	CLAU FORANA A CAMBRA	CAM_EST_FK_CAM (CAMBRA → IBD)
CAMBRA_ESTAT	CLAU FORANA A ESTAT	CAM_EST_FK_EST (ESTAT → IBD)
CAMBRA_PAIS_REGIO	CLAU PRIMÀRIA	CAM_PAI_REG_PK_CAM (CAMBRA)
CAMBRA_PAIS_REGIO	CLAU FORANA A CAMBRA	CAM_PAI_REG_FK_CAM (CAMBRA → IBD)
CAMBRA_PAIS_REGIO	CLAU FORANA A PAIS_REGIO	CAM_PAI_REG_FK_PAI (PAIS_REGIO → IBD)
MEMBRE_CAMBRA	CLAU PRIMÀRIA	MEM_PK_IBD (IBD)
MEMBRE_CAMBRA	CLAU ÚNICA	MEM_UN_CAM_NUM (CAMBRA, NUMERO)
MEMBRE_CAMBRA	CLAU FORANA A CAMBRA	MEM_CAM_FK_CAM (CAMBRA → IBD)
MEMBRE_CAMBRA	CLAU FORANA A PARTIT_POLITIC	MEM_CAM_FK_CAM (PARTIT → IBD)
DESPESA	CLAU PRIMÀRIA	DES_PK_DES (IBD)
DESPESA	CLAU FORANA A FORMA_PAGAMENT	DES_FK_FOR_PAG (PAGAMENT → IBD)
DESPESA	CLAU FORANA A SITUACIO	DES_FK_SIT (SITUACIO → IBD)
DESPESA_CAMBRA	CLAU PRIMÀRIA	DES_CAM_PK_DES (DESPESA)
DESPESA_CAMBRA	CLAU FORANA A DESPESA	DES_CAM_FK_DES (DESPESA → IBD)
DESPESA_CAMBRA	CLAU FORANA A CAMBRA	DES_CAM_FK_CAM (CAMBRA → IBD)
DESPESA_CAMBRA	CLAU FORANA A CATEGORIA_GENERAL	DES_CAM_FK_CAT_GEN (CATEGORIA → IBD)



DESPEsa_MEMBRe	CLAU PRIMÀRIA	DES_MEM_PK_ID (DESPEsa)
DESPEsa_MEMBRe	CLAU FORANA A DESPEsa	DES_MEM_FK_DEDS (DESPEsa → IBD)
DESPEsa_MEMBRe	CLAU FORANA A MEBMBRE_CAMBRA	DES_MEM_FK_CAM (MEMBRE → IBD)
DESPEsa_MEMBRe	CLAU FORANA A PARTIT_POLITIC	DES_MEM_FK_PAR (PARTIT → IBD)
DESPEsa_MEMBRe	CLAU FORANA CATEGORIA_PERSONAL	DES_MEM_FK_CAT_PER (CATEGORIA → IBD)

Quadre V. Restriccions d'integritat per taula (log i estadístiques 1..8)

Taula	Tipus restricció	Nom (camps afectats)
LOG_PROCEDIMENT	CLAU PRIMÀRIA	LOG_PRO_PK_IBD (IBD)
E1_CAMBRA_4ANYs	CLAU PRIMÀRIA	E1_CAM_4AN_PK_CAM (CAMBRA)
E1_CAMBRA_4ANYs	CLAU FORANA A CAMBRA	E1_CAM_FK_CAM (CAMBRA → IBD)
E2_DIFERENCIA_MEMBRES	CLAU PRIMÀRIA	E2_DIF_MEM_PK_CAM_EXE (CAMBRA,EXERCICI)
E2_DIFERENCIA_MEMBRES	CLAU FORANA A CAMBRA	E2_CAM_FK_CAM (CAMBRA → IBD)
E2_DIFERENCIA_MEMBRES	CLAU FORANA A MEBMBRE_CAMBRA	E2_MEM_MEN_FK_MEM_MEN (MEMBRE_MENYS → IBD)
E2_DIFERENCIA_MEMBRES	CLAU FORANA A MEBMBRE_CAMBRA	E2_MEM_MEN_FK_MEM_MES (MEMBRE_MES → IBD)
E3_MAX_CAMBRA	CLAU PRIMÀRIA	E3_MAX_CAM_PK_CAM_EXE (CAMBRA,EXERCICI)
E3_MAX_CAMBRA	CLAU FORANA A CAMBRA	E3_CAM_FK_CAM (CAMBRA → IBD)
E4_MEMBRe_4ANYs	CLAU PRIMÀRIA	E4_MEM_4AN_PK_MEM (MEMBRE)
E4_MEMBRe_4ANYs	CLAU FORANA A MEBMBRE_CAMBRA	E4_MEM_FK_MEM (MEMBRE → IBD)
E5_MITJANA_MEMBRe	CLAU PRIMÀRIA	E5_MIT_MEM_PK_EXE (EXERCICI)
E6_MES_MENYS_MEMBRe	CLAU PRIMÀRIA	E6_MES_MEN_MEM_PK_EXE (EXERCICI)
E6_MES_MENYS_MEMBRe	CLAU FORANA A MEBMBRE_CAMBRA	E6_MEM_MEN_FK_MEM_MEN (MEMBRE_MENYS → IBD)
E6_MES_MENYS_MEMBRe	CLAU FORANA A MEBMBRE_CAMBRA	E6_MEM_MEN_FK_MEM_MES (MEMBRE_MES → IBD)
E7_MITJANA_MAX_CAMBRA	CLAU PRIMÀRIA	E7_MIT_MAX_CAM_PK_EXE_CAM (EXERCICI,CAMBRA)
E7_MITJANA_MAX_CAMBRA	CLAU FORANA A CAMBRA	E7_CAM_FK_CAM (CAMBRA → IBD)
E8_TOTAL_CAMBRES	CLAU PRIMÀRIA	E8_TOT_CAM_PK_EXE (EXERCICI)

Restriccions d'integritat de columna:

- Not Null: totes les columnes són obligatòries excepte les de les taules:
 - Cambra: <llocWeb> i <data_Baixa>
 - Membre_Cambra: <data_Baixa>
 - Despesa: <proveidor> i <url_Escaneig>
 - Log_Procediment: <abans> i <despres>
- Taula Cambra: <num_Membres> és un camp calculat a partir de les altes, baixes i modificacions a Membre_Cambra
- Taula Despesa:
 - <import_Brut> ha de ser > 0 i si s'ha indicat <proveidor> ha de ser > 30
 - <import_Iva> és un camp calculat a partir de l'operació $\langle \text{import_Brut} \rangle * \langle \text{tipus_Iva} \rangle / 100$
 - <import_Net> és un camp calculat a partir de l'operació $\langle \text{import_Brut} \rangle + (\langle \text{import_Brut} \rangle * \langle \text{tipus_Iva} \rangle / 100)$
- Taula Log_Procediment: <es_error> ha de ser ('S', 'N')



2.3.2. Regles de negoci

1. En executar un procediment d'Alta s'obté el identificador mitjançant un disparador i la seqüència associada que és automàtica i incrementada.
2. L'import del IVA i el total de la despesa es calcula automàticament en funció dels corresponents camps de import brut i de tipus d'IVA, automatisme implícit en la definició dels mateixos a nivell de creació de la taula.
3. No es poden tenir donades d'alta més de dues cambres parlamentàries per estat membre, ni amb el mateix nom de les que puguin estar donades de baixa.
4. No es pot tenir donada d'alta més d'una cambra parlamentària per país o regió, ni amb el mateix nom de la que pugui estar donada de baixa.
5. Les baixes de cambres parlamentàries i de llurs membres són baixes lògiques mitjançant una data de baixa. Si es passa una data s'actualitza la data de baixa i el/la membre o la cambra queda inactiu/va. Si no es passa cap data, es treu la data de baixa i el/la membre o la cambra torna a estar actiu/va.
6. Un membre només pot estar introduït un cop per a una mateixa cambra parlamentària. El número d'un membre dins d'una cambra parlamentària és únic, és a dir, dos membres no poden tenir el mateix número dins la cambra parlamentària on pertanyen.
7. Les altes i baixes de membres d'una cambra actualitzen automàticament el nombre de membres de la cambra.
8. Si el import de la despesa és superior a 30€ cal indicar un proveïdor.
9. No es poden introduir despeses de cambres parlamentàries que estiguin donades de baixa, amb una data de despesa superior a la de baixa.
10. No es poden introduir despeses de membres de cambres parlamentàries que estiguin donats de baixa, amb una data de despesa superior a la de baixa.
11. En executar un procediment d'Alta, Baixa o Modificació de despesa, s'actualitzen les taules estadístiques modificant els valors que correspongui.
12. En executar un procediment d'Alta, de Baixa, de Modificació, del mòdul de consultes o del mòdul estadístic, el resultat de l'execució del procediment es registra en la taula d'auditoria log_Procediment.

Les regles 3 al 12 es controlen en la base de dades dins els procediments ABM.

3. Desenvolupament

El desenvolupament de la base de dades s'ha realitzat mitjançant l'execució de diversos *scripts* en diferents arxius *.sql* que s'encarreguen de la creació dels objectes de la BD, dels diferents procediments d'ABM, de consulta i estadístics i dels jocs de proves. Tots aquests arxius s'adjunten en l'arxiu *salcayde_producte.zip*.



3.1. Creació d'objectes de la Base de Dades

S'ha definit en els *scripts* següents:

- **00_Crear_BD.sql**: execució en ordre dels *scripts* de creació d'objectes de la BD:
 - 01_Espais_i_Usuari.sql: creació dels espais de taules i d'índexs i del usuari.
 - 02_Taules.sql: creació de les taules.
 - 03_Restriccions.sql: creació de les restriccions.
 - 04_Sequencies.sql: creació de seqüències i disparadors associats.
 - 05_Indexs.sql: creació dels índexs.
 - 06_Vistes.sql: creació de diferents vistes
 - 07_Procediments.sql: creació de procediments de caràcter general
 - 08_Paquet_EST.sql: creació del paquet de procediments del mòdul estadístic
 - 09_Paquet_ABM.sql: creació del paquet de procediments del mòdul d'Alta, Baixa i Modificació.
 - 10_Paquet_CON.sql: creació del paquet de procediments del mòdul de consultes.
- **00_Eliminar_BD.sql**: eliminació dels objectes de la base de dades.
- **00_Eliminar_Despeses.sql**: eliminació de les dades de despeses.

3.2. Creació de procediments i paquets

Els *scripts* de procediments de caràcter general s'agrupen en un arxiu. Els mòduls d'ABM, estadístic i de consultes s'agrupen en diferents paquets de procediments (*packages*), opció que permet i facilita la modularitat i el manteniment dels mateixos.

El resultat de l'execució dels procediments es guarda en la taula d'auditoria LOG_PROCEDIMENT.

Els diversos controls (regles de negoci, manteniment de les taules estadístiques) poden fer-se mitjançant disparadors, procediments o amb tots dos. Com la base de dades és informada mitjançant els procediments ABM, s'ha optat per fer el control des d'els procediments, deixant només la gestió de les seqüències de les taules amb disparadors.

Tot i que és interessant utilitzar disparadors perquè proporcionen auditories sofisticades, poden fer complir regles de negoci o autoritzacions de seguretat complexes, o generar automàticament valors de columnes derivades, cal tenir en compte que aquests s'executen sempre, per a cada usuari i cada cop que es produeix l'esdeveniment que els executa.



Dins els procediments s'ha normalitzat la nomenclatura següent:

- Els paràmetres d'entrada (input) comencen per i_
- Els paràmetres de sortida (output) comencen per o_
- Les variables pel registre de l'execució dels procediments comencen per log_
- Les variables pel tractament de les excepcions comencen per exc_
- La resta de variables comencen per v_
- Els cursors comencen per C_
- Les vistes comencen per VIS_
- Les funcions comencen per F_
- Els procediments de caràcter general comencen per PRO_
- No s'han escrit els accents en les paraules

3.2.1. Procediments generals

Els procediments de caràcter general s'agrupen en el *script* següent:

07_Procediments.sql: inclou la codificació per a la creació dels procediments següents:

Procediment	PRO_LOG_PROCEDIMENT		
Descripció	Insereix el resultat de l'execució d'un procediment en la taula LOG_PROCEDIMENT Si no es passen tots els paràmetres es registre aquest error en la mateixa taula		
Paràm. Entrada	i_proces	VARCHAR2(60)	Nom del procediment
	i_entrada	VARCHAR2(1024)	Paràmetres d'entrada
	i_resultat	VARCHAR2(256)	Resultat de l'execució
	i_abans	VARCHAR2(1024)	Valors abans d'executar-se, si en modifica
	i_despres	VARCHAR2(1024)	Valors després d'executar-se, si en modifica
	i_error	CHAR(1)	Indicador de si s'ha produït o no un error
	i_usuari	VARCHAR2(12)	Usuari de la base de dades que l'ha executat
	i_data	DATE	Data i hora en que s'ha executat
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noProces		No s'ha indicat el paràmetre i_proces
	EXCEPTION exc_noEntrada		No s'ha indicat el paràmetre i_entrada
	EXCEPTION exc_noResultat		No s'ha indicat el paràmetre i_resultat
	EXCEPTION exc_noError		No s'ha indicat el paràmetre i_error
	EXCEPTION exc_noUsuari		No s'ha indicat el paràmetre i_usuari
	EXCEPTION exc_noData		No s'ha indicat el paràmetre i_data
	EXCEPTION exc_noAny		No s'ha indicat el paràmetre i_any
	OTHERS		Registre d'altres errors
Cridat per	Tots els procediments dels paquets ABM, CON i EST		



3.2.2. Mòdul ABM

Scripts de creació del paquet de procediments:

09_Paquet_ABM.sql: inclou la codificació per a la creació d'un *package* ABM i dels procediments i funcions per implementar la gestió d'altres, baixes i modificacions de cambres, membres i despeses.

A continuació es detallen les característiques d'aquests procediments i funcions:

Nom Paquet	F_CAMBRA_ESTAT	ABM
Descripció	Funció que comprova si existeix un estat membre i si ja hi ha dues cambres d'alta per aquest.	
Paràm. Entrada	i_estat NUMBER(3)	Codi identificador bbdd del estat a comprovar
Paràm. Sortida	Retorna -1, si no existeix l'estat Retorna el número de cambres d'alta que hi ha, si existeix l'estat	
Cridada per	CAMBRA_A, CAMBRA_B i CAMBRA_M	

Nom Paquet	F_CAMBRA_PAIS_REGIO	ABM
Descripció	Funció que comprova si existeix un país o regió i si ja hi ha una cambra d'alta per aquest.	
Paràm. Entrada	i_pais NUMBER(3)	Codi identificador bbdd del país o regió a comprovar
Paràm. Sortida	Retorna -1, si no existeix l'estat Retorna el número de cambres d'alta que hi ha, si existeix l'estat	
Cridada per	CAMBRA_A, CAMBRA_B i CAMBRA_M	

Nom Paquet	CAMBRA_A	ABM
Descripció	Insereix una nova cambra parlamentària en la taula CAMBRA.	
Paràm. Entrada	i_nom VARCHAR2 (50)	Nom de la cambra
	i_adreca VARCHAR2 (50)	Adreça postal de la cambra
	i_ciutat VARCHAR2 (30)	Ciutat on es troba la cambra
	i_telefon VARCHAR2 (20)	Telèfon de contacte de la cambra
	i_llocWeb VARCHAR2 (50)	URL del lloc web de la cambra (opcional: " o null)
	i_estat NUMBER (3)	Identificador estat membre (0 si és de país o regió)
	i_pais NUMBER (3)	Identificador país o regió (0 si és d'estat membre)
Paràm. Sortida	o_rsp VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noNom	No s'ha indicat el paràmetre i_nom
	EXCEPTION exc_noAdreca	No s'ha indicat el paràmetre i_adreca
	EXCEPTION exc_noCiutat	No s'ha indicat el paràmetre i_ciutat
	EXCEPTION exc_noTelefon	No s'ha indicat el paràmetre i_telefon
	EXCEPTION exc_noEstatNoPais	No s'ha indicat ni i_estat ni i_pais
	EXCEPTION exc_siEstatSiPais	S'ha indicat tant i_estat com i_pais
	EXCEPTION exc_noTrobaEstat	No s'ha trobat l'estat membre i_estat
	EXCEPTION exc_noTrobaPais	No s'ha trobat el país o regió i_pais
	EXCEPTION exc_jaHiHaCambra	Ja existeix la cambra indicada a i_nom



	EXCEPTION exc_jaHiHaCambraPais EXCEPTION exc_jaHiHa2CambraEstat OTHERS	Ja existeix una altra cambra amb i_pais Ja existeixen dues cambres amb i_estat Registre d'altres errors
Crida a	Si i_estat>0 : ABM.F_CAMBRA_ESTAT que comprova existència estat membre i el número de cambres d'alta. CAMBRA_ESTAT_A que fa l'alta en la taula CAMBRA_ESTAT Si i_pais>0 : ABM.F_CAMBRA_PAIS_REGIO que comprova existència país/regió i el de cambres d'alta. CAMBRA_PAIS_REGIO que fa l'alta en la taula CAMBRA_PAIS_REGIO	
Regles negoci	Control de les regles de negoci 3, 4 i 12	
Joc de proves	12_Ins01_Cambres.sql	
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.abm.cambra_a('AUSTRIAN NATIONAL COUNCIL', 'DR. KARL RENNEN-RING 3', '1017 WIEN', '(43) 140110-0', 'www.parlament.gv.at', 1, 0, rsp); end;	

Nom Paquet	CAMBRA_B		ABM
Descripció	Fa una baixa o alta lògica d'una cambra, informant una data, en la taula CAMBRA. Quan aquesta data està informada, la cambra parlamentària queda amb situació de baixa, i quan no ho està queda amb situació d'alta.		
Paràm. Entrada	i_ibd i_data	NUMBER(3) VARCHAR2	Codi identificador bbdd de la cambra parlamentària Data de la baixa, cadena en format 'DD/MM/YYYY' o " o null per tornar a donar d'alta.
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noCambra EXCEPTION exc_noTrobaEstat EXCEPTION exc_noTrobaPais EXCEPTION exc_jaHiHaCambraPais EXCEPTION exc_jaHiHa2CambraEstat EXCEPTION exc_noTrobaTipusCambra EXCEPTION exc_jaEsAlta NO_DATA_FOUND OTHERS	exc_noCambra exc_noTrobaEstat exc_noTrobaPais exc_jaHiHaCambraPais exc_jaHiHa2CambraEstat exc_noTrobaTipusCambra exc_jaEsAlta NO_DATA_FOUND OTHERS	No s'ha indicat el paràmetre i_cambra No s'ha trobat l'estat membre No s'ha trobat el país o regió Ja existeix una altra cambra per país Ja existeixen dues cambres per estat No s'ha trobat la cambra per estat/país La cambra ja es troba en situació d'alta No s'ha trobat la cambra parlamentària Registre d'altres errors
Crida a	ABM.F_CAMBRA_ESTAT (si pertany a un estat) ABM.F_CAMBRA_PAIS_REGIO (si pertany a un país o regió)		
Regles negoci	Control de les regles de negoci 5 i 12		
Joc de proves	13_Del_Taules.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.abm.cambra_b(1, '31/10/2013', rsp); end; (baixa) declare rsp varchar2(80); begin dce.abm.cambra_b(1, "", rsp); end; (alta)		

Nom Paquet	CAMBRA_M		ABM
Descripció	Modifica les dades d'una cambra parlamentària en la taula CAMBRA.		
Paràm. Entrada	i_ibd i_nom i_adreca	NUMBER(3) VARCHAR2 (50) VARCHAR2 (50)	Indicar " o null per no modificar Codi identificador bbdd de la cambra Nom de la cambra Adreça postal de la cambra



	i_ciutat	VARCHAR2 (30)	Ciutat on es troba la cambra
	i_telefon	VARCHAR2 (20)	Telèfon de contacte de la cambra
	i_llocWeb	VARCHAR2 (50)	URL del lloc web de la cambra (opcional: " o null)
	i_estat	NUMBER (3)	Identificador estat membre (0 si és de país o regió)
	i_pais	NUMBER (3)	Identificador país o regió (0 si és d'estat membre)
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noIbd		No s'ha indicat el paràmetre i_ibd
	EXCEPTION exc_capModificacio		No s'ha indicat cap paràmetre a modificar
	EXCEPTION exc_siEstatSiPais		S'ha indicat tant i_estat com i_pais
	EXCEPTION exc_jaHiHaCambra		Ja existeix la cambra indicada a i_nom
	EXCEPTION exc_noTrobaCambra		No s'ha trobat la cambra nova
	EXCEPTION exc_noTrobaEstat		No s'ha trobat l'estat membre nou
	EXCEPTION exc_noTrobaPais		No s'ha trobat el país o regió nou/nova
	EXCEPTION exc_jaHiHaCambraPais		Ja existeix una altra cambra per i_pais
	EXCEPTION exc_jaHiHa2CambraEstat		Ja existeixen dues cambres per i_estat
	NO_DATA_FOUND (1)		No s'ha trobat la cambra parlamentària
NO_DATA_FOUND (2)		No s'ha trobat ni estat ni país/regió	
OTHERS		Registre d'altres errors	
Crida a	<p>F_CAMBRA_ESTAT, si canvia l'estat, per comprovar l'existència del estat membre i el número de cambres d'alta.</p> <p>F_CAMBRA_PAIS_REGIO, si canvia el país o regió, per comprovar l'existència del país o la regió i el número de cambres d'alta.</p> <p>CAMBRA_ESTAT_M, si canvia d'estat membre</p> <p>CAMBRA_ESTAT_B i CAMBRA_PAIS_REGIO_A, si canvia d'estat a país o regió</p> <p>CAMBRA_PAIS_REGIO_M, si canvia de país o regió</p> <p>CAMBRA_PAIS_REGIO_B i CAMBRA_ESTAT_A, si canvia de país o regió a estat</p>		
Regles negoci	Control de la regla de negoci 12		
Joc de proves	14_Mod_Taules.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.abm.cambra_m(2, 'Canvi adreça', 'Canvi ciutat', ' ', ' ', 0, 0, rsp); end;		

Nom Paquet	CAMBRA_ESTAT_A		ABM
Descripció	Insereix una nova cambra en la taula CAMBRA_ESTAT		
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra
	i_estat	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd del estat membre
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noCambra		No s'ha indicat el paràmetre i_cambra
	EXCEPTION exc_noEstat		No s'ha indicat el paràmetre i_estat
	EXCEPTION exc_jaHiHaCambra		Ja existeix la cambra
	NO_DATA_FOUND (1)		No s'ha trobat l'estat membre
	NO_DATA_FOUND (2)		No s'ha trobat la cambra
	DUP_VAL_ON_INDEX		Valor duplicat en índex a CAMBRA_ESTAT
OTHERS		Registre d'altres errors	
Regles negoci	Control de la regla de negoci 12		
Cridat per	CAMBRA_A, CAMBRA_M		



Nom Paquet	CAMBRA_ESTAT_B			ABM
Descripció	Elimina una cambra en la taula CAMBRA_ESTAT			
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra	
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment	
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noCambra	No s'ha indicat el paràmetre i_cambra	
	NO_DATA_FOUND		No s'ha trobat la cambra	
	OTHERS		Registre d'altres errors	
Regles negoci	Control de la regla de negoci 12			
Cridat per	CAMBRA_M			

Nom Paquet	CAMBRA_ESTAT_M			ABM
Descripció	Modifica l'estat membre d'una cambra en la taula CAMBRA_ESTAT			
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra	
	i_estat	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd del estat membre	
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment	
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noCambra	No s'ha indicat el paràmetre i_cambra	
	EXCEPTION	exc_noEstat	No s'ha indicat el paràmetre i_estat	
	EXCEPTION	exc_jaHiHa2Cambra	Ja hi ha dues cambres per l'estat i_estat	
	NO_DATA_FOUND (1)		No s'ha trobat l'estat membre	
	NO_DATA_FOUND (2)		No s'ha trobat la cambra	
	DUP_VAL_ON_INDEX		Valor duplicat en índex a CAMBRA_ESTAT	
	OTHERS		Registre d'altres errors	
Regles negoci	Control de la regla de negoci 12			
Cridat per	CAMBRA_M			

Nom Paquet	CAMBRA_PAIS_REGIO_A			ABM
Descripció	Insereix una nova cambra en la taula CAMBRA_PAIS_REGIO			
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra	
	i_pais	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd del país o regió	
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment	
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noCambra	No s'ha indicat el paràmetre i_cambra	
	EXCEPTION	exc_noPais	No s'ha indicat el paràmetre i_pais	
	EXCEPTION	exc_jaHiHaCambra	Ja existeix la cambra	
	NO_DATA_FOUND (1)		No s'ha trobat el país o regió	
	NO_DATA_FOUND (2)		No s'ha trobat la cambra	
	DUP_VAL_ON_INDEX		Valor dupl.en índex a CAMBRA_PAIS_REGIO	
	OTHERS		Registre d'altres errors	
Regles negoci	Control de la regla de negoci 12			
Cridat per	CAMBRA_A, CAMBRA_M			



Nom Paquet	CAMBRA_PAIS_REGIO_B			ABM
Descripció	Elimina una cambra en la taula CAMBRA_PAIS_REGIO			
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra	
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment	
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noCambra	No s'ha indicat el paràmetre i_cambra	
		NO_DATA_FOUND	No s'ha trobat la cambra	
		OTHERS	Registre d'altres errors	
Regles negoci	Control de la regla de negoci 12			
Cridat per	CAMBRA_M			

Nom Paquet	CAMBRA_PAIS_REGIO_M			ABM
Descripció	Modifica el país o regió d'una cambra en la taula CAMBRA_PAIS_REGIO			
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra	
	i_pais	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd del país o regió	
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment	
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noCambra	No s'ha indicat el paràmetre i_cambra	
	EXCEPTION	exc_noEstat	No s'ha indicat el paràmetre i_estat	
	EXCEPTION	exc_jaHiHa1Cambra	Ja hi ha una cambra pel país o regió i_pais	
		NO_DATA_FOUND (1)	No s'ha trobat el país o regió	
		NO_DATA_FOUND (2)	No s'ha trobat la cambra	
		DUP_VAL_ON_INDEX	Valor dupl.en índex a CAMBRA_PAIS_REGIO	
		OTHERS	Registre d'altres errors	
Regles negoci	Control de la regla de negoci 12			
Cridat per	CAMBRA_M			

Nom Paquet	MEMBRE_A			ABM
Descripció	Insereix un nou membre d'una cambra parlamentària en la taula MEMBRE_CAMBRA			
Paràm. Entrada	i_codi	VARCHAR2 (12)	Codi identificador (NIF, etc.)	
	i_nom	VARCHAR2 (20)	Nom del membre de la cambra	
	i_cognoms	VARCHAR2 (50)	Cognoms del membre de la cambra	
	i_telefon	VARCHAR2 (20)	Telèfon del membre de la cambra	
	i_email	VARCHAR2 (50)	Adreça electrònica del membre de la cambra	
	i_partit	NUMBER (3)	Identificador bbdd del partit al que pertany	
	i_cambra	NUMBER (3)	Identificador bbdd de la cambra a la que pertany	
	i_numero	NUMBER (3)	Número identificador dins de la cambra	
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment	
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noCodi	No s'ha indicat el paràmetre i_codi	
	EXCEPTION	exc_noNom	No s'ha indicat el paràmetre i_nom	
	EXCEPTION	exc_noCognoms	No s'ha indicat el paràmetre i_cognoms	
	EXCEPTION	exc_noTelefon	No s'ha indicat el paràmetre i_telefon	
	EXCEPTION	exc_noEmail	No s'ha indicat el paràmetre i_email	
	EXCEPTION	exc_noPartit	No s'ha indicat ni i_estat ni i_partit	
	EXCEPTION	exc_noCambra	S'ha indicat tant i_estat com i_cambra	



	EXCEPTION exc_noNumero	No s'ha trobat l'estat membre i_numero
	EXCEPTION exc_noTrobaPartit	No s'ha trobat el partit polític
	EXCEPTION exc_jaHiHaMembreCambra	Ja existeix un membre per aquests cambra i número
	NO_DATA_FOUND	No s'ha trobat la cambra parlamentària
	OTHERS	Registre d'altres errors
Regles negoci	Control de les regles de negoci 6, 7 i 12	
Joc de proves	12_Ins01_Membres.sql	
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.abm.membre_a('NIFTURULL', 'Jordi', 'Turull i Negre', '(34) 933046500', 'jordi.turull@parlament.cat', 3, 10, 116, rsp); end;	

Nom Paquet	MEMBRE_B		ABM
Descripció	Fa una baixa o alta lògica d'un membre, informant una data, en la taula MEMBRE_CAMBRA. Quan aquesta data està informada, el/la membre d'una cambra parlamentària queda amb situació de baixa, i quan no ho està queda amb situació d'alta.		
Paràm. Entrada	i_ibd i_data	NUMBER(5) VARCHAR2	Codi identificador bbdd del membre de cambra Data de la baixa, cadena en format 'DD/MM/YYYY' o " o null per tornar a donar d'alta.
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noMembre EXCEPTION exc_noTrobaCambra EXCEPTION exc_jaEsAlta NO_DATA_FOUND OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_membre No s'ha trobat la cambra parlamentària El membre de la cambra ja està d'alta No s'ha trobat el/la membre de cambra Registre d'altres errors
Regles negoci	Control de les regles de negoci 5, 7 i 12		
Joc de proves	13_Del_Taules.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.abm.membre_b(1, '31/10/2013', rsp); end; (baixa) declare rsp varchar2(80); begin dce.abm.membre_b(1, "", rsp); end; (alta)		

Nom Paquet	MEMBRE_M		ABM
Descripció	Modifica les dades d'un membre d'una cambra parlamentària en la taula MEMBRE_CAMBRA.		
Paràm. Entrada	i_ibd i_codi i_nom i_cognoms i_telefon i_email i_partit i_cambra i_numero	NUMBER(5) VARCHAR2 (12) VARCHAR2 (20) VARCHAR2 (50) VARCHAR2 (20) VARCHAR2 (50) NUMBER (3) NUMBER (3) NUMBER (3)	Codi identificador bbdd del membre Codi identificador (NIF, etc.) Nom del membre de la cambra Cognoms del membre de la cambra Telèfon del membre de la cambra Adreça electrònica del membre de la cambra Identificador bbdd del partit al que pertany Identificador bbdd de la cambra a la que pertany Número identificador dins de la cambra
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noIbd EXCEPTION exc_capModificacio		No s'ha indicat el paràmetre i_ibd No s'ha indicat cap paràmetre a modificar



	i_situacio	NUMBER(2)	Situació de la despesa
	i_proveidor	VARCHAR2(12)	Codi proveïdor
	i_escaneig	VARCHAR2(50)	Adreça URL amb la informació escanejada
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noData	No s'ha indicat el paràmetre i_data
	EXCEPTION	exc_noMembre	No s'ha indicat el paràmetre i_membre
	EXCEPTION	exc_dataSupBaixa	La data de baixa del membre és < que la de la despesa.
	EXCEPTION	exc_noCategoria	No s'ha indicat el paràmetre i_categoria
	EXCEPTION	exc_noImport	No s'ha indicat el paràmetre i_import
	EXCEPTION	exc_noTipusIva	No s'ha indicat el paràmetre i_tipusIva
	EXCEPTION	exc_noDescripcio	No s'ha indicat el paràmetre i_descripcio
	EXCEPTION	exc_noJustificacio	No s'ha indicat ni i_estat ni i_justificacio
	EXCEPTION	exc_noPagament	No s'ha indicat el paràmetre i_pagament
	EXCEPTION	exc_noSituacio	No s'ha indicat el paràmetre i_situacio
	EXCEPTION	exc_noTrobaCategoria	No s'ha trobat la categoria
	EXCEPTION	exc_noTrobaPagament	No s'ha trobat la forma de pagament
	EXCEPTION	exc_noTrobaSituacio	No s'ha trobat la situació
	EXCEPTION	exc_importMenorZero	El import no pot ser negatiu
	EXCEPTION	exc_tipusIvaMenorZero	El tipus d'IVA no pot ser negatiu
	EXCEPTION	exc_noProveidor	Cal indicar el proveïdor si la despesa > 30
	NO_DATA_FOUND		No s'ha trobat el membre de la cambra
	OTHERS		Registre d'altres errors
Regles negoci	Control de les regles de negoci 2, 8, 10, 11 i 12		
Joc de proves	12_Ins01_Despeses_Per.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.abm.despesa_membre_a('10/10/2011', 1, 2, 1250, 21, 'Descripció de la despesa 01 fins a 50 caràcters', 'Justificació de la despesa 01 fins a 50 caràcters', 1, 1, 'proveïdor01', '', rsp); end;		

Nom Paquet	DESPEsa_MEMBRe_M		ABM
Descripció	Modifica les dades d'una despesa personal d'un/a membre de cambra parlamentària en les taules DESPEsa i DESPEsa_MEMBRe		
Paràm. Entrada	i_ibd	NUMBER(9)	Codi identificador bbdd de la despesa
	i_data	VARCHAR2(10)	Data de la despesa en format 'dd/mm/yyyy'
	i_membre	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd del/de la membre de cambra
	i_categoria	NUMBER(2)	Categoria de la despesa
	i_import	NUMBER(12,2)	Import brut de la despesa
	i_tipusIva	NUMBER(5,2)	Tipus d'IVA de la despesa
	i_descripcio	VARCHAR2(50)	Descripció de la despesa
	i_justificacio	VARCHAR2(50)	Justificació de la despesa
	i_pagament	NUMBER(3)	Forma de pagament de la despesa
	i_situacio	NUMBER(2)	Situació de la despesa
	i_proveidor	VARCHAR2(12)	Codi proveïdor
	i_escaneig	VARCHAR2(50)	Adreça URL amb la informació escanejada
	Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noDespesa	No s'ha indicat el paràmetre i_ibd
	EXCEPTION	exc_capModificacio	No s'ha indicat cap canvi
	EXCEPTION	exc_dataSupBaixa	La data de baixa del/de la membre és <



- **Vis_Cambres_Estats:** vista amb la informació de les cambres parlamentàries d'estats membres.
- **Vis_Cambres_Paisos:** vista amb la informació de les cambres parlamentàries dels països o regions.
- **Vis_Membres:** vista amb la informació dels membres de les cambres parlamentàries, de les cambres de les que formen part i del partits polítics als que pertanyen.
- **Vis_Despeses_Cambres:** vista amb la informació de les despeses generals de les cambres parlamentàries, i de les cambres, situacions, formes de pagament i categories a les que estan associades.
- **Vis_Despeses_Membres:** vista amb la informació de les despeses personals dels membres de les cambres parlamentàries, i de les cambres, membres, partits polítics, situacions, formes de pagament i categories a les que estan associades.
- **Vis_Despeses:** vista amb la informació de totes les despeses, generals i personals, i de les cambres, membres, partits polítics, situacions, formes de pagament i categories a les que estan associades.

Les vistes ens ajuden o tenen, entre altres, els avantatges següents:

1. Independència de les dades i les aplicacions: Si s'utilitzen com a interfície, pot arribar-se a una independència completa entre l'estructura real de les dades i la que veuen les aplicacions. En qualsevol moment es poden fer canvis en l'estructura que resulten invisibles per a les aplicacions clients. Només cal redefinir la interfície, la vista.
2. Simplificació d'ús per a l'usuari: La utilització de les vistes permet tenir emmagatzemades consultes força complexes amb múltiples combinacions de taules, condicions i funcions agregades, i fer-ne ús amb una consulta molt simple.
3. Rendiment: Si és possible determinar la classe de consultes que es faran a partir de la vista, també ho és determinar camins d'accés que millorin l'eficiència de la consulta.

Scripts de creació de paquet:

10_Paquet_CON.sql: inclou la codificació per a la creació d'un *package* CON i dels procediments per implementar consultes de cambres parlamentàries, dels seus membres i de les despeses generals i personals.

Tot seguit es detallen les característiques dels procediments que les implementen:

Nom Paquet	DESPESES_01	CON
Descripció	Donada una cambra parlamentària, un any i un membre de la cambra, el llistat de totes les despeses associades al membre de la cambra en l'any indicat. Ordenat de forma descendent pel valor de cada despesa.	
Paràm. Entrada	i_cambra NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra



	i_membre	NUMBER(5)	Número de membre en la cambra
	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noCambre	No s'ha indicat el paràmetre i_cambre
	EXCEPTION	exc_noMembre	No s'ha indicat el paràmetre i_membre
	EXCEPTION	exc_noAny	No s'ha indicat el paràmetre i_any
	NO_DATA_FOUND		No s'ha trobat la cambra i_cambre
	NO_DATA_FOUND		No s'ha trobat el membre i_membre
	OTHERS		Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Con_Despeses_01.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.con.despeses_01(10, 116, 2013, rsp); end;		

Nom Paquet	DESPESES_02		CON
Descripció	Donada una cambra parlamentària i un any, el llistat dels seus membres amb la despesa directa que ha fet cadascun, incloent: <ul style="list-style-type: none">- El seu nom i cognoms- Partit polític actual- Suma de totes les seves despeses directes associades Ordenat de forma descendent pel valor de la suma de les despeses.		
Paràm. Entrada	i_cambre	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra
	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noCambre	No s'ha indicat el paràmetre i_cambre
	EXCEPTION	exc_noAny	No s'ha indicat el paràmetre i_any
	NO_DATA_FOUND		No s'ha trobat la cambra i_cambre
	OTHERS		Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Con_Despeses_02.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.con.despeses_02(10, 2013, rsp); end;		

Nom Paquet	DESPESES_03		CON
Descripció	Donat un any, el llistat de la despesa total del totes les cambres parlamentàries, incloent: <ul style="list-style-type: none">- Nom de la cambra parlamentària- Nombre de membres de la cambra- Despesa mitja dels seus membres (tenint en compte només les despeses directes realitzades pels membres de la cambra).- Suma de les despeses totals associades als membres de la cambra.- Suma de les despeses totals associades a la cambra parlamentària (és a dir les que no estan associades a un membre concret).- Suma de totes les despeses. Ordenat de forma descendent pel valor del total de les despeses.		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noAny	No s'ha indicat el paràmetre i_any
	OTHERS		Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Con_Despeses_03.sql		



Exemple Crida	<code>declare rsp varchar2(80); begin dce.con.despeses_03(2011, rsp); end;</code>
---------------	---

Nom Paquet	DESPESES_04		CON
Descripció	<p>Donat un any i una cambra parlamentària, el llistat de la despesa segmentada per categories de despesa, és a dir, un llistat que retorni les columnes següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codi de la categoria de despesa. - Descripció de la categoria de despesa. - Suma de les despeses totals associades a la categoria de despesa, durant l'any indicat i en la cambra parlamentària indicada. <p>Ordenat de forma descendent pel valor de la suma de les despeses.</p>		
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra
	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
	i_tipus	CHAR(1)	Tipus desp.: G=Generals, P=Personals, T=Totes
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noCambre		No s'ha indicat el paràmetre i_cambra
	EXCEPTION exc_noAny		No s'ha indicat el paràmetre i_any
	EXCEPTION exc_noTipus		No s'ha indicat el paràmetre i_tipus
	NO_DATA_FOUND		No s'ha trobat la cambra i_cambra
	OTHERS		Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Con_Despeses_04.sql		
Exemple Crida	<code>declare rsp varchar2(80); begin dce.con.despeses_04(10, 2013, 'T', rsp); end;</code>		

Nom Paquet	DESPESES_05		CON
Descripció	<p>Donada una cambra parlamentària i un any, el llistat de membres que superen la despesa mitja dels tots els membres d'aquella cambra durant l'any indicat, incloent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El seu nom i cognom - Partit polític actual - Suma de totes les despeses directes associades al membre de la cambra durant aquell any - Percentatge en que es supera la despesa mitja <p>Ordenat de forma descendent pel valor de la suma de les despeses.</p> <p>La mitjana es calcula fent la divisió entre la suma de totes les despeses i el número de membres que les han fet.</p>		
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra
	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noCambre		No s'ha indicat el paràmetre i_cambra
	EXCEPTION exc_noAny		No s'ha indicat el paràmetre i_any
	NO_DATA_FOUND		No s'ha trobat la cambra i_cambra
	NO_DATA_FOUND		No s'han trobat despeses
	OTHERS		Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Con_Despeses_05.sql		
Exemple Crida	<code>declare rsp varchar2(80); begin dce.con.despeses_05(10, 2013, rsp); end;</code>		



Nom Paquet	DESPESES_06		CON
Descripció	Donat un any, el llistat de totes les cambres parlamentàries amb el seu estat comptable, incloent: <ul style="list-style-type: none">- Nom de la cambra parlamentària- Nombre de membres de la cambra- Suma de totes les despeses pendents d'aprovació.- Suma de totes les despeses aprovades.- Suma de totes les despeses pendents d'abonament.- Suma de totes les despeses abonades.		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
	i_tipus	CHAR(1)	Tipus desp.: G=Generals, P=Personals, T=Totes
	i_iva	CHAR(1)	Imports amb o sense IVA, S=Amb IVA, N=Sense IVA
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noAny	No s'ha indicat el paràmetre i_any
	EXCEPTION	exc_noTipus	No s'ha indicat el paràmetre i_tipus
	EXCEPTION	exc_noIva	No s'ha indicat el paràmetre i_iva
	OTHERS		Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Con_Despeses_06.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.con.despeses_06(2013, 'T','S', rsp); end;		

Nom Paquet	DESPESES_06b		CON
Descripció	Donat un any, el llistat de totes les cambres parlamentàries amb el seu estat comptable categoritzat, incloent: <ul style="list-style-type: none">- Nom de la cambra parlamentària- Situació comptable- Suma de les despeses totals associades de cada situació comptable de cada cambra durant l'any indicat		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
	i_tipus	CHAR(1)	Tipus desp.: G=Generals, P=Personals, T=Totes
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION	exc_noAny	No s'ha indicat el paràmetre i_any
	EXCEPTION	exc_noTipus	No s'ha indicat el paràmetre i_tipus
	OTHERS		Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Con_Despeses_06b.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.con.despeses_06b(2013, 'T', rsp); end;		

Nom Paquet	CAMBRES		CON
Descripció	Fa una relació de cambres parlamentàries en funció dels paràmetres demanats, on en els noms pot fer-se una cerca per paraula. Per exemple, i_cambra = Catalunya		
Paràm. Entrada	i_cambra	VARCHAR2	Nom de la cambra parlament. o cap per a totes
	i_estat	VARCHAR2	Nom del estat o cap per a tots
	i_pais	VARCHAR2	Nom del país o regió o cap per a tots
	i_baixa	CHAR	Indicador situació de baixa 'S' o 'N', o cap per a totes
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment



Tract.d'Errors	OTHERS	Registre d'altres errors
Joc de proves	16_Con_vCambres.sql	
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.con.cambres('parlam', ", ", ", ", rsp); end;	

Nom Paquet	MEMBRES	CON
Descripció	Fa una relació de membres de cambres parlamentàries en funció dels paràmetres demanats, on en els noms pot fer-se una cerca per paraula. Per exemple, i_cognoms = junqueras	
Paràm. Entrada	i_cognoms VARCHAR2	Cognoms del membre o cap per a tots
	i_nom VARCHAR2	Nom del membre de la cambra o cap per a tots
	i_cambra VARCHAR2	Nom de la cambra parlament. o cap per a totes
	i_partit VARCHAR2	Nom del partit polític o cap per a tots
	i_baixa CHAR	Indica situació de baixa 'S' o 'N', o cap per a totes
Paràm. Sortida	o_rsp VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tract.d'Errors	OTHERS	Registre d'altres errors
Joc de proves	16_Con_vMembres.sql	
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.con.membres('herrera', ", ", ", ", ", rsp); end;	

Nom Paquet	DESPESES_CAMBRES	CON
Descripció	Fa una relació de despeses de cambres parlamentàries en funció dels paràmetres demanats, on en els noms pot fer-se una cerca per paraula. Per exemple, i_cambra = Catalunya	
Paràm. Entrada	i_dataIni VARCHAR2	Data inicial despesa amb format 'dd/mm/yyyy'
	i_dataFin VARCHAR2	Data final despesa amb format 'dd/mm/yyyy'
	i_importIni NUMBER	Import brut inicial de la despesa o 0 per a tots
	i_importFin NUMBER	Import brut final de la despesa o 0 per a tots
	i_cambra VARCHAR2	Nom de la cambra parlament. o cap per a totes
	i_categoria VARCHAR2	Nom de la categoria general de la despesa
	i_pagament VARCHAR2	Nom de la forma de pagament de la despesa
	i_situacio VARCHAR2	Nom de la situació de la despesa
	i_descripcio VARCHAR2	Descripció de la despesa
	i_justificacio VARCHAR2	Descripció de la despesa
Paràm. Sortida	o_rsp VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tract.d'Errors	OTHERS	Registre d'altres errors
Joc de proves	16_Con_vCambres.sql	
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.con.despeses_cambres('01/10/2013', ", ", 150, ", 'catalunya', ", 'transferència', 'pendent', ", ", rsp); end;	

Nom Paquet	DESPESES_MEMBRES	CON
Descripció	Fa una relació de despeses de membres de cambres parlamentàries en funció dels paràmetres demanats, on en els noms pot fer-se una cerca per paraula. Per exemple, i_cambra = Catalunya	
Paràm. Entrada	i_dataIni VARCHAR2	Data inicial despesa amb format 'dd/mm/yyyy'



	i_dataFin	VARCHAR2	Data final despesa amb format 'dd/mm/yyyy'
	i_importIni	NUMBER	Import brut inicial de la despesa o 0 per a tots
	i_importFin	NUMBER	Import brut final de la despesa o 0 per a tots
	i_cognoms	VARCHAR2	Cognoms membre de cambra o cap per a tots
	i_nom	VARCHAR2	Nom del membre de cambra o cap per a tots
	i_partit	VARCHAR2	Nom del partit polític o cap per a tots
	i_categoria	VARCHAR2	Nom de la categoria personal de la despesa
	i_pagament	VARCHAR2	Nom de la forma de pagament de la despesa
	i_situacio	VARCHAR2	Nom de la situació de la despesa
	i_descripcio	VARCHAR2	Descripció de la despesa
	i_justificacio	VARCHAR2	Descripció de la despesa
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tract.d'Errors	OTHERS		Registre d'altres errors
Joc de proves	16_Con_vCambres.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.con.despeses_membres('01/10/2013', '', 150, '', 'morera', '', '', 'transferència', 'pendent', '', '', rsp); end;		

3.2.4. Mòdul estadístic

Scripts de creació de paquet:

08_Paquet_EST.sql: inclou la codificació per a la creació d'un *package* EST amb els procediments per implementar les estadístiques.

Tot seguit es detallen les característiques dels procediments que les implementen:

Nom Paquet	ESTADISTICA_01_INSERTIR		EST
Descripció	Donada una cambra parlamentària: la suma de totes les despeses dels darrers 4 anys (inclouent les despeses generals de la cambra i les despeses personals dels seus/de les seves membres). - Insereix la informació actual en la taula E1_CAMBRA_4ANYES quan s'executa un procediment ABM de despeses generals i personals. - Es computa la suma de les despeses a partir de l'any actual fins els tres anys anteriors.		
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noCambre		No s'ha indicat el paràmetre i_cambre
	NO_DATA_FOUND (1)		No s'ha trobat la cambra parlamentària
	NO_DATA_FOUND (2)		No s'han trobat despeses de la cambra
	OTHERS		Registre d'altres errors
Cridat per	Procediments ABM: DESPESA_CAMBRA_A, DESPESA_CAMBRA_M, DESPESA_MEMBRE_A, DESPESA_MEMBRE_M i DESPESA_B		



Nom Paquet	ESTADISTICA_01_LLEGIR		EST
Descripció	Donada una cambra parlamentària: la suma de totes les despeses dels darrers 4 anys (incloent les despeses generals de la cambra i les despeses personals dels seus/de les seves membres). - Mostra la informació actual de la taula E1_CAMBRA_4ANYs		
Paràm. Entrada	i_cambra	NUMBER(3)	Codi identificador bbdd de la cambra
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noCambre NO_DATA_FOUND (1) NO_DATA_FOUND (2) OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_cambra No s'ha trobat la cambra parlamentària No s'han trobat les dades estadístiques Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Estadistica_01.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.est.estadistica_01_llegir(10, rsp); end;		

Nom Paquet	ESTADISTICA_02_INSERTIR		EST
Descripció	Donats una cambra parlamentària i un any: la diferència en euros entre el/la membre que més despeses associades té i el/la que menys en té. - Insereix la informació actual en la taula E2_DIFERENCIA_MEMBRES quan s'executa un procediment ABM de despeses personals.		
Paràm. Entrada	i_cambra i_any	NUMBER(3) NUMBER(4)	Codi identificador bbdd de la cambra Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noCambre EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND (1) NO_DATA_FOUND (2) (3) OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_cambra No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'ha trobat la cambra parlamentària No s'han trobat despeses personals Registre d'altres errors
Cridat per	Procediments ABM: DESPESA_MEMBRE_A, DESPESA_MEMBRE_M i DESPESA_B		

Nom Paquet	ESTADISTICA_02_LLEGIR		EST
Descripció	Donats una cambra parlamentària i un any: la diferència en euros entre el/la membre que més despeses associades té i el/la que menys en té. - Mostra la informació actual de la taula E2_DIFERENCIA_MEMBRES.		
Paràm. Entrada	i_cambra i_any	NUMBER(3) NUMBER(4)	Codi identificador bbdd de la cambra Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noCambre EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND (1) NO_DATA_FOUND (2) OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_cambra No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'ha trobat la cambra parlamentària No s'han trobat les dades estadístiques Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Estadistica_02.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.est.estadistica_02_llegir(10, 2013, rsp); end;		



Nom Paquet	ESTADISTICA_03_INSERTIR		EST
Descripció	Donat un any concret: la cambra parlamentària que ha tingut un total de despeses més alt (incloent les despeses generals de la cambra i les despeses personals dels seus/de les seves membres). - Insereix la informació actual de la taula E3_MAX_CAMBRA quan s'executa un procediment ABM de despeses generals i personals.		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'han trobat despeses generals Registre d'altres errors
Cridat per	Procediments ABM: DESPESA_CAMBRA_A, DESPESA_CAMBRA_M, DESPESA_MEMBRE_A, DESPESA_MEMBRE_M i DESPESA_B		

Nom Paquet	ESTADISTICA_03_LLEGIR		EST
Descripció	Donat un any concret: la cambra parlamentària que ha tingut un total de despeses més alt (incloent les despeses generals de la cambra i les despeses personals dels seus/de les seves membres). - Mostra la informació actual de la taula E3_MAX_CAMBRA		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'han trobat les dades estadístiques Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Estadistica_03.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.est.estadistica_03_llegir(2013, rsp); end;		

Nom Paquet	ESTADISTICA_04_INSERTIR		EST
Descripció	Donat/da un/a membre de cambra parlamentària: la despesa total que ha tingut els darrers 4 anys. - Insereix la informació actual en la taula E4_MEMBRE_4ANYYS quan s'executa un procediment ABM de despeses personals. - Es computa la suma de les despeses a partir de l'any actual fins els tres anys anteriors.		
Paràm. Entrada	i_membre	NUMBER(5)	Codi identificador bbdd de membre de cambra
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noMembre NO_DATA_FOUND (1) NO_DATA_FOUND (2) OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_membre No s'ha trobat el membre de cambra No s'han trobat despeses personals Registre d'altres errors
Cridat per	Procediments ABM: DESPESA_MEMBRE_A, DESPESA_MEMBRE_M i DESPESA_B		



Nom Paquet	ESTADISTICA_04_LLEGIR	EST
Descripció	Donat/da un/a membre de cambra parlamentària: la despesa total que ha tingut els darrers 4 anys. - Mostra la informació actual de la taula E4_MEMBRE_4ANYS	
Paràm. Entrada	i_membre NUMBER(5)	Codi identificador bbdd de membre de cambra
Paràm. Sortida	o_rsp VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noMembre NO_DATA_FOUND (1) NO_DATA_FOUND (2) OTHERS	No s'ha indicat el paràmetre i_membre No s'ha trobat el membre de cambra No s'han trobat les dades estadístiques Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Estadistica_04.sql	
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.est.estadistica_04_llegir(3, rsp); end;	

Nom Paquet	ESTADISTICA_05_INSERTIR	EST
Descripció	Donat un any concret: la mitjana de despesa d'un/a membre de cambra durant aquell any (tenint en compte tots els/totes les membres de totes les cambres parlamentàries). - Insereix la informació actual en la taula E5_MITJANA_MEMBRE quan s'executa un procediment ABM de despeses. - La mitjana es calcula fent la divisió entre la suma de totes les despeses i el número de membres que les han fet.	
Paràm. Entrada	i_any NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND OTHERS	No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'han trobat despeses personals Registre d'altres errors
Cridat per	Procediments ABM: DESPESA_MEMBRE_A, DESPESA_MEMBRE_M i DESPESA_B	

Nom Paquet	ESTADISTICA_05_LLEGIR	EST
Descripció	Donat un any concret: la mitjana de despesa d'un/a membre de cambra durant aquell any (tenint en compte tots els/totes les membres de totes les cambres parlamentàries). - Mostra la informació actual de la taula E5_MITJANA_MEMBRE	
Paràm. Entrada	i_any NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND OTHERS	No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'han trobat les dades estadístiques Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Estadistica_05.sql	
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.est.estadistica_05_llegir(2013,rsp); end;	

Nom Paquet	ESTADISTICA_06_INSERTIR	EST
Descripció	Donat un any concret: el/la membre de cambra parlamentària que ha tingut més despesa associada i el/la que menys (tenint en compte totes les cambres parlamentàries).	



	- Insereix la informació actual en la taula E6_MES_MENYS_MEMBRE quan s'executa un procediment ABM de despeses personals.		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'han trobat despeses personals Registre d'altres errors
Cridat per	Procediments ABM: DESPESA_MEMBRE_A, DESPESA_MEMBRE_M i DESPESA_B		

Nom Paquet	ESTADISTICA_06_LLEGIR		EST
Descripció	Donat un any concret: el/la membre de cambra parlamentària que ha tingut més despesa associada i el/la que menys (tenint en compte totes les cambres parlamentàries). - Mostra la informació actual de la taula E6_MES_MENYS_MEMBRE		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'han trobat les dades estadístiques Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Estadistica_06.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.est.estadistica_06_llegir(2013, rsp); end;		

Nom Paquet	ESTADISTICA_07_INSERTIR		EST
Descripció	Donat un any concret: el nom de la cambra parlamentària amb una mitjana de despesa personal dels seus/de les seves membres més alta, i el valor d'aquesta mitjana de despesa. - Insereix la informació actual en la taula E7_MITJANA_MAX_CAMBRA quan s'executa un procediment ABM de despeses personals.		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'han trobat despeses personals Registre d'altres errors
Cridat per	Procediments ABM: DESPESA_MEMBRE_A, DESPESA_MEMBRE_M i DESPESA_B		

Nom Paquet	ESTADISTICA_07_LLEGIR		EST
Descripció	Donat un any concret: el nom de la cambra parlamentària amb una mitjana de despesa personal dels seus/de les seves membres més alta, i el valor d'aquesta mitjana de despesa. - Mostra la informació actual de la taula E7_MITJANA_MAX_CAMBRA		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament	EXCEPTION exc_noAny		No s'ha indicat el paràmetre i_any



d'Errors	NO_DATA_FOUND OTHERS	No s'han trobat les dades estadístiques Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Estadistica_07.sql	
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.est.estadistica_07_llegir(2013, rsp); end;	

Nom Paquet	ESTADISTICA_08_INSERTIR		EST
Descripció	Donat un any concret: la suma de totes les despeses de totes les cambres parlamentàries (incloent les despeses generals de les cambres i les despeses personals dels seus/de les seves membres). - Insereix la informació actual en la taula E8_TOTAL_CAMBRES quan s'executa un procediment ABM de despeses personals i generals.		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'han trobat despeses Registre d'altres errors
Cridat per	Procediments ABM: DESPESA_CAMBRA_A, DESPESA_CAMBRA_M, DESPESA_MEMBRE_A, DESPESA_MEMBRE_M i DESPESA_B		

Nom Paquet	ESTADISTICA_08_LLEGIR		EST
Descripció	Donat un any concret: la suma de totes les despeses de totes les cambres parlamentàries (incloent les despeses generals de les cambres i les despeses personals dels seus/de les seves membres). - Mostra la informació actual en la taula E8_TOTAL_CAMBRES		
Paràm. Entrada	i_any	NUMBER(4)	Any de les despeses en format yyyy
Paràm. Sortida	o_rsp	VARCHAR2	Resultat de l'execució del procediment
Tractament d'Errors	EXCEPTION exc_noAny NO_DATA_FOUND OTHERS		No s'ha indicat el paràmetre i_any No s'han trobat les dades estadístiques Registre d'altres errors
Joc de proves	15_Estadistica_08.sql		
Exemple Crida	declare rsp varchar2(80); begin dce.est.estadistica_08_llegir(2013, rsp); end;		

3.3. Jocs de proves

Per tal de disposar de jocs de proves per informar i testejar la BD, s'han definit els *scripts* següents:

3.3.1. Procediments ABM

Un cop creada la base de dades es poden inserir dades en les taules auxiliars i provar els diferents procediments ABM, amb entrades correctes i entrades que generen error, mitjançant els *scripts* següents:



11_Ins00_TaulesAux.sql: insereix dades en les taules auxiliars d'Estat, Pais_Regio, Forma_Pagament, Situacio_Despesa, Categoria_General, Categoria_Personal i Partit_Politic.

En cada definició de procediment del apartat 3.2.2 Mòdul ABM s'ha indicat el joc de proves associat i un exemple de crida dels *scripts* següents:

Quadre VI. Jocs de proves i gestió ABM de dades que executen

Joc de proves	Gestió de dades	Paquet
12_Ins01_Cambres.sql	Insereix cambres parlamentàries	ABM
12_Ins02_Membres.sql	Insereix membres de cambres parlamentàries	ABM
12_Ins03_Despeses_Gen.sql	Insereix despeses generals de cambres	ABM
12_Ins03_Despeses_Per.sql	Insereix despeses personals de membres	ABM
13_Del_Taules.sql	Esborra dades de cambres, membres i despeses	ABM
14_Mod_Taules.sql	Modifica dades de cambres, membres i despeses	ABM

3.3.2. Procediments de consulta i exemples

Un cop omplerta amb dades, podem provar els diferents procediments de consulta amb entrades correctes i entrades que generen error.

En cada definició de procediment del apartat 3.2.3 Mòdul de consultes s'ha indicat el joc de proves associat i un exemple de crida.

Es disposa dels *scripts* següents que executen els corresponents procediments:

Quadre VII. Jocs de proves i procediments de consulta que executen

Joc de proves	Procediment	Paquet
15_Con_Despeses_01.sql	DESPESES_01	CON
15_Con_Despeses_02.sql	DESPESES_02	CON
15_Con_Despeses_03.sql	DESPESES_03	CON
15_Con_Despeses_04.sql	DESPESES_04	CON
15_Con_Despeses_05.sql	DESPESES_05	CON
15_Con_Despeses_06.sql	DESPESES_06	CON
15_Con_Despeses_06b.sql	DESPESES_06b	CON
15_Con_vCambres.sql	CAMBRES	CON
15_Con_vMembres.sql	MEMBRES	CON
15_Con_vDespeses_Gen.sql	DESPESES_CAMBRES	CON
15_Con_vDespeses_Per.sql	DESPESES_MEMBRES	CON



A continuació es mostren alguns exemples del resultat de l'execució d'aquests procediments:

DESPESES_01:

*** DESPESES_01. DESPESES ASSOCIADAES A UN/A MEMBRE D'UNA CAMBRA PARLAMENTÀRIA EN UN ANY *** 20/12/2013 18:40:50 - DCE

Cambra 10 PARLAMENT DE CATALUNYA / Membre 116 JOAN TURULL I NEGRE / Any 2013 - Ordenació: import de la despesa (desc)

Id.Despesa	Data	Descripció	Import	% IVA	Import IVA	Total
210	10/11/2013	DESCRIPCIÓ DE LA DESPESA FINS 50 CARACTERS	11.250,00	21,00	2.362,50	13.612,50
203	10/10/2013	DESCRIPCIÓ DE LA DESPESA FINS 50 CARACTERS	1.250,00	21,00	262,50	1.512,50
95	11/10/2013	DESCRIPCIÓ DE LA DESPESA FINS A 50 CARACTERS	125,00	21,00	26,25	151,25
3 despeses.			12.625,00		2.651,25	15.276,25

DESPESES_02:

*** DESPESES_02. SUMA DE LES DESPESES DE MEMBRES D'UNA CAMBRA PARLAMENTÀRIA EN UN ANY *** 20/12/2013 18:41:50 - DCE

Cambra 10 PARLAMENT DE CATALUNYA / Any 2013 - Ordenació: import de la despesa (desc)

Membre de la cambra	Partit polític	Import	Import IVA	Total
TURULL I NEGRE, JOAN	CONVERGÈNCIA I UNIÓ	12.625,00	2.651,25	15.276,25
NAVARRÓ I MORERA, PERE	PARTIT DELS SOCIALISTES DE CATALUNYA	4.500,00	945,00	5.445,00
SANCHEZ-CAMACHO I PEREZ, ALICIA	PATIDO POPULAR	3.460,35	689,06	4.149,41
RIVERA DIAZ, ALBERT	CIUTADANS - PARTIDO DE LA CIUDADANIA	1.700,00	357,00	2.057,00
HERRERA TORRES, JOAN	INICIATIVA PER CATALUNYA VERDS - ESQUERRA UNIDA I	1.510,00	317,10	1.827,10
JUNQUERAS I VIES, ORIOL	ESQUERRA REPUBLICANA DE CATALUNYA	59,00	12,39	71,39
6 membres.		23.854,35	4.971,80	28.826,15

DESPESES_03:

*** DESPESES_03. SUMA DE LA DESPESA TOTAL DE LES CAMBRES PARLAMENTÀRIES EN UN ANY *** 24/12/2013 13:02:13 - DCE

Any 2013 / Imports amb IVA - Ordenació: import total de la despesa (desc)

Codi Cambra parlamentària	Mem alta	NºDes	Import Membres	NºMem Mitja Membres	NºDes	Import Cambres	NºDes	Import totes	
10 PARLAMENT DE CATALUNYA	3	15	28.826,15	6	4.804,36	8	3.058,67	23	31.884,82
7 CORTES GENERALES-CONGRESO DE LOS DIPUTADOS	6	13	16.086,92	6	2.681,15	6	3.815,67	19	19.902,59
13 PARLAMENT DE SES ILLES BALEARS	2	4	1.936,53	2	968,27	6	5.297,92	10	7.234,45
3 cambres.			46.849,60	14	3.346,40	20	12.172,26	52	59.021,86

DESPESES_04:

*** DESPESES_04. TOTES LES DESPESES D'UNA CAMBRA EN UN ANY PER CATEGORIES *** 20/12/2013 19:02:39 - DCE

Cambra 10 PARLAMENT DE CATALUNYA / Any 2013 - Ordenació: import de la despesa (desc)

Codi	Categoria	Import	Import IVA	Total
CP008	DIETA PER COMISSIÓ PARLAMENTÀRIA	15.011,90	3.114,89	18.126,79
CP005	TRANSPORT PUBLIC	4.203,45	882,72	5.086,17
CP002	DINARS FORA PARLAMENT	3.002,00	630,42	3.632,42
CP003	DISPOSITIUS DE COMUNICACIÓ	1.637,00	343,77	1.980,77
CG003	LLOGUER COTXES OFICIALS	1.250,00	262,50	1.512,50
CG001	CONTRACTACIÓ ESCORTES	850,00	178,50	1.028,50
CG004	SEGURETAT GENERAL	253,45	53,22	306,67
CG005	MATERIAL OFICINA	125,00	26,25	151,25
CG002	CONTRACTACIÓ XOFERS	50,00	9,75	59,75
9 categories.		26.382,80	5.502,02	31.884,82

DESPESES_05:

*** DESPESES_05. MEMBRES D'UNA CAMBRA PARLAMENTÀRIA QUE SUPEREN LA MITJA DE DESPESA EN UN ANY INDICAT *** 20/12/2013 19:03:02 - DCE

Cambra 10 PARLAMENT DE CATALUNYA / Any 2013 / despesa mitja 4.804,36 - Ordenació: import de la despesa (desc)

Membre de la cambra	Partit polític	Import	Import IVA	Total	% més
TURULL I NEGRE, JOAN	CONVERGÈNCIA I UNIÓ	12.625,00	2.651,25	15.276,25	217,97
NAVARRÓ I MORERA, PERE	PARTIT DELS SOCIALISTES DE CATALUNYA	4.500,00	945,00	5.445,00	13,33
2 membres.		17.125,00	3.596,25	20.721,25	



DESPESES_06:

*** DESPESES_06. SUMA DE TOTES LES DESPESES DE LES CAMBRES EN UN ANY PER SITUACIÓ COMPTABLE *** 24/12/2013 12:18:19 - DCE

Any 2013 / Imports amb IVA - Ordenació: alfabètica per cambra parlamentària

Codi Cambra parlamentària	Mem.Àlta	Pendent aprovar	Aprovat	Pendent abonar	Abonat
7 CORTES GENERALES-CONGRESO DE LOS DIPUTADOS	6	6.845,14	2.763,50	4.696,37	5.597,58
10 PARLAMENT DE CATALUNYA	3	7.993,59	16.980,47	3.481,17	3.429,59
13 PARLAMENT DE SES ILLES BALEARS	2	6.266,45	0,00	0,00	968,00
3 cambres.	11	21.105,18	19.743,97	8.177,54	9.995,17

DESPESES_06B:

*** DESPESES_06b. SUMA DE TOTES LES DESPESES DE LES CAMBRES EN UN ANY PER SITUACIÓ COMPTABLE *** 24/12/2013 12:26:52 - DCE

Any 2013 - Ordenació: alfabètica per cambra parlamentària i situació comptable

Codi Cambra parlamentària	Situació comptable	Import	Import IVA	Total
7 CORTES GENERALES-CONGRESO DE LOS DIPUTADOS	ABONADA	4.626,10	971,48	5.597,58
7 CORTES GENERALES-CONGRESO DE LOS DIPUTADOS	APROVADA	2.283,89	479,61	2.763,50
7 CORTES GENERALES-CONGRESO DE LOS DIPUTADOS	PENDENT ABONAMENT	3.881,30	815,07	4.696,37
7 CORTES GENERALES-CONGRESO DE LOS DIPUTADOS	PENDENT APROVACIÓ	5.657,15	1.187,99	6.845,14
10 PARLAMENT DE CATALUNYA	ABONADA	2.865,45	564,14	3.429,59
10 PARLAMENT DE CATALUNYA	APROVADA	14.033,45	2.947,02	16.980,47
10 PARLAMENT DE CATALUNYA	PENDENT ABONAMENT	2.877,00	604,17	3.481,17
10 PARLAMENT DE CATALUNYA	PENDENT APROVACIÓ	6.606,90	1.386,69	7.993,59
13 PARLAMENT DE SES ILLES BALEARS	ABONADA	800,00	168,00	968,00
13 PARLAMENT DE SES ILLES BALEARS	PENDENT APROVACIÓ	5.178,89	1.087,56	6.266,45
10 cambres/situació.		48.810,13	10.211,73	59.021,86

CAMBRES:

*** CONSULTA DE CAMBRES PARLAMENTÀRIES. *** 24/12/2013 13:40:15 - DCE

/ Cambra com: parlam

Id. Estat membre	Id. País o regió	Id. Cambra parlamentària	Mem. Baixa
25 SPAIN	1 ANDALUCIA	9 PARLAMENT DE ANDALUCIA	0
25 SPAIN	3 BALEARNS	13 PARLAMENT DE SES ILLES BALEARS	2
25 SPAIN	8 CATALUNYA	10 PARLAMENT DE CATALUNYA	3
25 SPAIN	10 EUSKADI	11 EUSKO LEGEBILTZARRA-PARLAMENTO VASCO	0
4 cambres seleccionades.			

MEMBRES:

*** CONSULTA DE MEMBRES DE CAMBRES PARLAMENTÀRIES. *** 24/12/2013 13:40:15 - DCE

/ Cambra com: catalunya

Id. Cognoms	Nom	Núm. Id. Cambra parlamentària	Id. Partit polític	Baixa
5 HERRERA TORRES	JOAN	52 10 PARLAMENT DE CATALUNYA	22 INICIATIVA PER CATALUNYA VERDS - ESQUERRA UNIDA I	31/10/2013
2 JUNQUERAS I VIES	ORIOL	54 10 PARLAMENT DE CATALUNYA	12 ESQUERRA REPUBLICANA DE CATALUNYA	
3 NAVARRO I MORERA	PERE	75 10 PARLAMENT DE CATALUNYA	4 PARTIT DELS SOCIALISTES DE CATALUNYA	31/10/2013
6 RIVERA DIAZ	ALBERT	93 10 PARLAMENT DE CATALUNYA	23 CIUTADANS - PARTIDO DE LA CIUDADANIA	
4 SANCHEZ-CAMACHO I PÉREZ	ALICIA	106 10 PARLAMENT DE CATALUNYA	1 PARTIDO POPULAR	
1 TURULL I NEGRE	JOAN	116 10 PARLAMENT DE CATALUNYA	3 CONVERGENCIA I UNIO	31/10/2013
6 membres seleccionats.				

DESPESES_CAMBRES:

*** CONSULTA DE DESPESES DE CAMBRES PARLAMENTÀRIES. *** 28/12/2013 18:20:06 - DCE

/ Data inici >= 01/10/2013 / Import Inicial >= 150 / Cambra com: catalunya / Forma pagament com: transferència / Situació com: pendent

Id.	Data	Id. Cambra parlamentària	Id. Categoria	Import	IVA	Import IVA	Import net	Id. Situació
75	10/10/2013	10 PARLAMENT DE CATALUNYA	3 LOGUER COTXES OFICIALS	1.250,00	21	262,50	1.512,50	1 PENDENT APROVACIÓ
4	12/10/2013	10 PARLAMENT DE CATALUNYA	1 CONTRACTACIÓ ESCORTES	250,00	21	52,50	302,50	1 PENDENT APROVACIÓ
76	10/10/2013	10 PARLAMENT DE CATALUNYA	4 SEGURETAT GENERAL	253,45	21	53,22	306,67	1 PENDENT APROVACIÓ
78	10/10/2013	10 PARLAMENT DE CATALUNYA	1 CONTRACTACIÓ ESCORTES	350,00	21	73,50	423,50	1 PENDENT APROVACIÓ
4 despeses seleccionades.				2.103,45		441,72	2.545,17	

DESPESES_MEMBRES:

*** CONSULTA DE DESPESES DE MEMBRES DE CAMBRA PARLAMENTÀRIA. *** 28/12/2013 19:00:48 - DCE

/ Data inici >= 01/10/2013 / Import Inicial >= 150 / Cognoms com: morera / Forma pagament com: transferència / Situació com: pendent

Id.	Data	Id. Membre de la cambra	Id. Partit polític	Id. Categoria	Import	IVA	Import IVA	Import net	Id. Situació
219	10/10/2013	10 NAVARRO I MORERA PERE	4 PARTIT DELS SOCIALISTES DE CATALUNYA	5 TRANSPORT PÚBLIC	1.250,25	21	262,55	1.512,80	1 PENDENT APROVACIÓ
205	10/10/2013	3 NAVARRO I MORERA PERE	4 PARTIT DELS SOCIALISTES DE CATALUNYA	5 TRANSPORT PÚBLIC	3.250,00	21	682,50	3.932,50	1 PENDENT APROVACIÓ
2 despeses seleccionades.					4.500,25		945,05	5.445,30	



3.3.3. Procediments estadístics i exemples

Amb aquests jocs de proves podem provar els diferents procediments estadístics amb entrades correctes i entrades que generen error.

En cada definició de procediment de consulta del apartat 3.2.4 Mòdul estadístic s'ha indicat el joc de proves associat i un exemple de crida.

Es disposa dels *scripts* següents que executen els corresponents procediments:

Quadre VIII. Jocs de proves i procediments estadístics que executen

Joc de proves	Procediment	Paquet
15_Con_Estadistica_01.sql	ESTADISTICA_01_LLEGIR	EST
15_Con_Estadistica_02.sql	ESTADISTICA_02_LLEGIR	EST
15_Con_Estadistica_03.sql	ESTADISTICA_03_LLEGIR	EST
15_Con_Estadistica_04.sql	ESTADISTICA_04_LLEGIR	EST
15_Con_Estadistica_05.sql	ESTADISTICA_05_LLEGIR	EST
15_Con_Estadistica_06.sql	ESTADISTICA_06_LLEGIR	EST
15_Con_Estadistica_07.sql	ESTADISTICA_07_LLEGIR	EST
15_Con_Estadistica_08.sql	ESTADISTICA_08_LLEGIR	EST

A continuació es mostren alguns exemples del resultat de l'execució d'aquests procediments:

Estadística_01_Llegir:

```
*** ESTADÍSTICA_01. SUMA DE TOTES LES DESPESES D'UNA CAMBRA  
DELS DARRERS 4 ANYS
```

```
*** Efectuada el 20/12/2013 19:09:28 per l'usuari DCE
```

```
Cambrà 10 PARLAMENT DE CATALUNYA
```

```
Suma total de despeses: 104.570,09
```

Estadística_02_Llegir:

```
*** ESTADÍSTICA_02. DIFERÈNCIA EN EUROS ENTRE EL MEMBRE QUE MÉS DESPESES  
ASSOCIADES TÉ I EL QUE MENYS EN TÉ, D'UNA CAMBRA  
PARLAMENTÀRIA EN UN ANY
```

```
*** Efectuada el 20/12/2013 19:08:28 per l'usuari DCE
```

```
Cambrà 10 PARLAMENT DE CATALUNYA / Any 2013
```

Membre de la cambra amb més despeses / menys despeses	Despeses
TURULL I NEGRE, JOAN	15.276,25
JUNQUERAS I VIES, ORIOL	71,39
	15.204,86



Estadística_03_Llegir:

*** ESTADÍSTICA_03. CAMBRA PARLAMENTÀRIA QUE HA TINGUT UN TOTAL DE DESPESES MÉS ALT EN UN ANY

*** Efectuada el 23/12/2013 19:48:28 per l'usuari DCE

Any 2013

Codi Cambra amb més despeses	Despeses
10 PARLAMENT DE CATALUNYA	31.884,82

Estadística_04_Llegir:

*** ESTADÍSTICA_04. SUMA DE TOTES LES DESPESES D'UN/A MEMBRE DE CAMBRA PARLAMENTÀRIA DELS DARRERS 4 ANYS

*** Efectuada el 23/12/2013 19:49:28 per l'usuari DCE

Membre 1 JOAN TURULL I NEGRE
Cambra 10 PARLAMENT DE CATALUNYA Núm.membre 116

Suma total de despeses: 28.062,50

Estadística_05_Llegir:

*** ESTADÍSTICA_05. MITJANA DE DESPESA D'UN/A MEMBRE DE CAMBRA PARLAMENTÀRIA EN UN ANY

*** Efectuada el 23/12/2013 19:51:28 per l'usuari DCE

Any 2013

Mitjana de despesa 2013: 3.346,40

Estadística_06_Llegir:

*** ESTADÍSTICA_06. MEMBRES AMB MÉS I MENYS DESPESES ASSOCIADES DE TOTES LES CAMBRES PARLAMENTÀRIES EN UN ANY

*** Efectuada el 23/12/2013 19:52:28 per l'usuari DCE

Any 2013

Membre amb més despeses / menys despeses	Despeses
TURULL I NEGRE, JOAN	15.276,25
JUNQUERAS I VIES, ORIOL	71,39
	15.204,86



Estadística_07_Llegir:

```
*** ESTADÍSTICA_07. CAMBRA PARLAMENTÀRIA AMB LA MITJANA DE DESPESA ASSOCIADA
ALS/A LES SEUS/SEVES MEMBRES MÉS ALTA EN UN ANY
```

```
*** Efectuada el 23/12/2013 19:53:28 per l'usuari DCE
```

```
Any 2013
```

Codi Cambra amb mitjana més alta	Mitjana
10 PARLAMENT DE CATALUNYA	4.804,36

Estadística_08_Llegir:

```
*** ESTADÍSTICA_08. SUMA DE TOTES LES DESPESES DE TOTES
LES CAMBRES PARLAMENTÀRIES EN UN ANY
```

```
*** Efectuada el 23/12/2013 19:54:28 per l'usuari DCE
```

```
Any 2013
```

```
Suma total de despeses 2013: 59.021,86
```

També s'ha creat un script per executar individualment un procediment de consulta:

- **16_Executa_Consulta.sql** → Executa un procediment de consulta o estadístic amb l'opció de guardar el resultat en un arxiu.

4. Conclusions

Com a conclusions dir que s'ha intentat assolir una sèrie d'objectius que considero claus per a un projecte d'aquesta naturalesa com són:

- La importància d'una acurada planificació que permet complir amb les dates clau i aportar la documentació adient durant el desenvolupament del projecte.
- Una bona organització del treball mitjançant unes adequades metodologia, definició de tasques i pla de contingència.
- Ajustar-se als requeriments demanats però amb un disseny flexible i modular per facilitar futures tasques de manteniment ja sigui per fer-hi modificacions o incorporacions.
- Un correcte aprofitament dels recursos disponibles per poder desenvolupar satisfactòriament el projecte i gaudir del mateix.

També descobrir tot el potencial d'*Oracle* com a SGBD i indicar que el projecte podria continuar amb altres temes com, per exemple, incidir en paràmetres dels objectes del disseny físic o treballar el processament i l'optimització de consultes.



5. Glossari

arxiu

Organització bàsica, en alguns sistemes operatius, de les dades emmagatzemades en memòria externa.

atribut

Propietat que interessa representar d'un tipus d'entitat.

camp

Representació del valor d'un atribut.

base de dades (BD)

Conjunt estructurat de dades que representa, entre d'altres, entitats i les seves interrelacions, amb integració i compartició de dades.

clau

Atribut o conjunt d'atributs que permet identificar els objectes (distingir-los els uns dels altres).

clau candidata

D'una relació, superclau C de la relació que compleix que cap subconjunt propi de C no és superclau.

clau primària

D'una relació, clau candidata de la relació que s'ha escollit per a identificar les tuples de la relació.

codi

Conjunt d'instruccions, en algun llenguatge determinat, que especifiquen un procés.

consulta

Obtenció de dades deduïbles a partir de les relacions que conté la BD.

cursor

Estructura de SQL que permet que una aplicació sigui capaç de recórrer les files del resultat d'una consulta de SQL.

desnormalització

Procés consistent a desfer la normalització agrupant dades lògicament independents o afegint redundància a la base de dades, amb l'objectiu de fer més eficients les consultes.

determinant

Conjunt d'atributs X d'una dependència funcional $X \rightarrow Y$.

diagrama de Gantt

Tècnica usada com a eina de planificació del treball, que presenta totes les activitats que s'han de realitzar i quan s'han de realitzar, i permet tenir una idea de com avança el projecte i si és necessari reprogramar les actuacions planificades per tal d'adequar el projecte al nou entorn o necessitats.

disparador

Acció o procediment emmagatzemat que s'executa automàticament quan s'efectua una operació d'inserció, d'esborrament o de modificació sobre alguna taula de la base de dades.

disseny conceptual

Etapa del disseny d'una base de dades que obté una estructura de la informació de la futura BD independent de la tecnologia que es vol emprar.



disseny físic

Etapa del disseny d'una base de dades que transforma l'estructura obtinguda a l'etapa del disseny lògic amb l'objectiu d'aconseguir una major eficiència i que, a més, la completa amb aspectes d'implementació física que dependran de l'SGBD que s'ha d'utilitzar.

disseny lògic

Etapa del disseny d'una base de dades que parteix del resultat del disseny conceptual i el transforma de manera que s'adapti al model de l'SGBD amb el qual es desitja implementar la base de dades.

entitat

Conceptualització d'un objecte del món real que podem distingir de la resta d'objectes i del qual ens interessin algunes propietats.

fitxer

Conjunt de registres relatius a un mateix tipus d'entitat. Veure Arxiu

feina

Tasca, *job*, unitat bàsica de treball des del punt de vista de l'usuari, consistent en un o més programes i les seves dades associades.

forma normal de Boyce-Codd (FNBC)

Una relació està en forma normal de Boyce-Codd si, i només si, està en primera forma normal, i si tots els determinants són clau candidata de la relació.

generalització/especialització

Construcció que permet reflectir que existeix una entitat general, que anomenem *entitat superclasse*, que es pot especialitzar en entitats subclasse. L'entitat superclasse ens permet modelitzar les característiques comunes de l'entitat vista a un nivell genèric, i amb les entitats subclasse podem modelitzar les característiques pròpies de les seves especialitzacions.

identificador

Un atribut és identificador si és clau (monoatribut).

Índex

Estructura de dades auxiliar que els SGBD fan servir per facilitar les cerques necessàries per a implementar els accessos per un o diversos valors.

intersecció

Operació de l'àlgebra relacional que, a partir de dues relacions, obté una nova relació formada per les tuples que són a totes dues relacions de partida.

job

Veure Feina

join

Veure Intersecció

llenguatge unificat de modelització (UML)

Llenguatge gràfic per a modelitzar, visualitzar, especificar, construir i documentar sistemes de programari o de bases de dades.



model ER

Model entitat-interrelació de dades d'alt nivell que permet modelitzar els requisits, les especificacions i les restriccions.

normalització

Teoria que explica quines condicions s'han de complir perquè una relació no tingui redundàncies ni anomalies de disseny.

Procedural Language/Structured Query Language (PL/SQL)

Llenguatge de programació propietari d'Oracle ® que s'emmagatzema en les bases de dades Oracle i que estén el llenguatge SQL.

primera forma normal (1FN)

Una relació està en primera forma normal si, i només si, cap atribut de la relació és en si mateix una relació, és a dir, si tot atribut de la relació és atòmic, no descomponible, no grup repetitiu.

redundància

Repetició d'informació evitable.

relació

Element de l'estructura de les dades d'una BD relacional format per un esquema (o intensió, capçalera de la taula) i una extensió (cos de la taula).

restriccions d'integritat

Condicions específiques que han de complir-se en una BD.

segona forma normal (2FN)

Una relació està en segona forma normal si, i només si, està en primera forma normal i tot atribut no clau depèn funcionalment en forma completa de la clau primària.

Structured Query Language (SQL)

Llenguatge pensat per a descriure, crear, actualitzar i consultar bases de dades. Fou creat per IBM al final dels anys setanta i estandarditzat per ANSI i ISO l'any 1986 (l'últim estàndard de l'SQL és de 1999). Actualment l'utilitzen gairebé tots els SGBD del mercat (fins i tot alguns SGBD no relacionals i alguns sistemes de fitxers).

sistema de gestió de BD (SGBD)

Programari que gestiona i controla BD. Les seves principals funcions són facilitar-ne la utilització a molts usuaris simultanis i de tipus diferents, independitzar l'usuari del món físic i mantenir la integritat de les dades.

scripts

guió o conjunt d'instruccions informàtiques, arxius de text que contenen codi de llenguatges de programació específics.

taula

Tipus abstracte de dades en què cada element és identificat per mitjà d'una combinació única d'una o més claus.

tercera forma normal (3FN)

Una relació està en tercera forma normal si, i només si, està en segona forma normal i cap atribut no clau depèn funcionalment de cap altre conjunt d'atributs no clau.



tractament per lots

Modalitat de funcionament d'un sistema en la qual les feines s'agrupen per executar-les totes juntes en temps diferit.

UML

Unified Modeling Language, veure Llenguatge unificat de modelització.

variable

Cadascuna de les entitats referenciables, usades per un procés o tasca de manera que el seu identificador es pot vincular, tants cops com es vulgui, a alguns dels valors emmagatzemats a la memòria.

vista

Resultat dinàmic d'una o més operacions relacionals sobre una base de dades amb l'objectiu de produir una altra relació.

6. Bibliografia

Carme Martí Escofet (2005). "El llenguatge SQL". Bases de dades I (3a edició). Fundació per a la UOC. Barcelona: Eureka Media, SL

Dolors Costal Costa (2005). "Disseny de bases de dades". Bases de dades I (3a edició). Fundació per a la UOC. Barcelona: Eureka Media, SL

M. Elena Rodríguez González, Jaume Sistach Planas (2005). "Teoria de la normalització". Bases de dades I (3a edició). Fundació per a la UOC. Barcelona: Eureka Media, SL

M. Elena Rodríguez González (2004). "Components lògics d'una base de dades". Bases de dades II (2a edició). Fundació per a la UOC. Barcelona: Eureka Media, SL

M. Elena Rodríguez González (2004). "Programació amb SQL". Bases de dades II (2a edició). Fundació per a la UOC. Barcelona: Eureka Media, SL

Referències web:

- [Oracle® Database PL/SQL Language Reference](#)



7. Annexos

Relació d'arxius del producte:

- salcayde_producte.zip
- 00_Crear_BD.sql
- 00_Eliminar_BD.sql
- 00_Eliminar_Despeses.sql
- 01_Espais_i_Usuaris.sql
- 02_Taules.sql
- 03_Restriccions.sql
- 04_Sequencies.sql
- 05_Indexs.sql
- 06_Vistes.sql
- 07_Procediments.sql
- 08_Paquet_EST.sql
- 09_Paquet_ABM.sql
- 10_Paquet_CON.sql
- 11_Ins00_Taules_Aux.sql
- 12_Ins01_Cambres.sql
- 12_Ins02_Membres.sql
- 12_Ins03_Despeses_Gen.sql
- 12_Ins04_Despeses_Per.sql
- 13_Del_Taules.sql
- 14_Mod_Taules.sql
- 15_Con_Despeses_01.sql
- 15_Con_Despeses_02.sql
- 15_Con_Despeses_03.sql
- 15_Con_Despeses_04.sql
- 15_Con_Despeses_05.sql
- 15_Con_Despeses_06.sql
- 15_Con_Despeses_06b.sql
- 15_Con_Estadistica_01.sql
- 15_Con_Estadistica_02.sql
- 15_Con_Estadistica_03.sql
- 15_Con_Estadistica_04.sql
- 15_Con_Estadistica_05.sql
- 15_Con_Estadistica_06.sql
- 15_Con_Estadistica_07.sql
- 15_Con_Estadistica_08.sql
- 15_Con_vCambres.sql
- 15_Con_vMembres.sql
- 15_Con_vDespeses_Gen.sql
- 15_Con_vDespeses_Per.sql
- 16_Executa_Consulta.sql
- Llegime.txt
- superedi

Arxius del producte comprimits en un de sol que conté:

Creació ordenada dels objectes de la BD (01..10)
Eliminació dels objectes de la BD
Eliminació de les dades de despeses
Creació dels espais de dades i d'índexs i del usuari
Creació de taules
Creació de restriccions
Creació de seqüències i disparadors associats
Creació d'índexs
Creació de vistes
Creació de procediments de caràcter general
Creació del paquet amb procediments estadístics
Creació del paquet amb procediments d'ABM
Creació del paquet amb procediments de consultes
Inserció de dades en les taules auxiliars
Joc de proves d'inserció de cambres
Joc de proves d'inserció de membres
Joc de proves d'inserció de despeses generals
Joc de proves d'inserció de despeses personals
Joc de proves d'eliminació de dades
Joc de proves de modificació de dades
Joc de proves de la consulta de despeses 01
Joc de proves de la consulta de despeses 02
Joc de proves de la consulta de despeses 03
Joc de proves de la consulta de despeses 04
Joc de proves de la consulta de despeses 05
Joc de proves de la consulta de despeses 06
Joc de proves de la consulta de despeses 06b
Joc de proves de l'estadística 01
Joc de proves de l'estadística 02
Joc de proves de l'estadística 03
Joc de proves de l'estadística 04
Joc de proves de l'estadística 05
Joc de proves de l'estadística 06
Joc de proves de l'estadística 07
Joc de proves de l'estadística 08
Joc de proves de la vista de cambres
Joc de proves de la vista de membres
Joc de proves de la vista de despeses generals de cambres
Joc de proves de la vista de despeses personals de membres
Execució individual d'un procediment de consulta o estadístic
Manual d'usuari d'instal·lació i ús
Carpeta amb el instal·lador del editor SuperEdi-4.3.3.exe