

Diseño e implementación de la BD de un sistema centralizado de control del gasto público de los parlamentos europeos



Autor: Josep Xicart Carrencá
Titulación: Ingeniería técnica informática de sistemas
Consultor: Manel Rella Ruiz
Fecha: 12 de enero de 2014

Contenido

• Objetivos	3
• Metodología	5
• Planificación	6
• Diseño-Modelo UML	7
• Diseño-Tablas	8
• Codificación-Procedimientos ABM	9
• Codificación-Procedimientos de consulta	10
• Tabla de log	11
• Diseño-Módulo estadístico	12
• Codificación-Módulo estadístico	13
• Pruebas-Diseño de los datos	14
• Pruebas-Procedimientos ABM	15
• Pruebas-Procedimientos de consulta	16
• Pruebas-Módulo estadístico	17
• Conclusiones	18



Objetivos a cubrir

1º Almacenamiento de los gastos de parlamentos, parlamentarios, histórico de gastos de los parlamentarios, así como de varias tablas auxiliares

2º Procedimientos de alta, baja y modificación de parlamentos, parlamentarios, y gastos (*Procedimientos ABM*)

3º Seis Procedimientos de consulta sobre los gastos



Procedimiento	Datos de entrada	Datos de salida
A	Parlamento, año, parlamentario	Listado de gastos asociados al parlamentario durante ese año, por orden descendiente del gasto
B	Parlamento, año	Listado de parlamentarios con gasto directo, incluyendo nombre, apellidos, partido político en el momento de registrar el gasto, suma de los gastos directos de cada parlamentario
C	Año	Listado que incluya, para cada parlamento: nº de parlamentarios, gasto medio de los parlamentarios, gasto imputable a los parlamentarios, gasto imputable solo al parlamentos, gasto total del parlamento
D	Año, parlamento	Listado del gasto por categorías (código, descripción de la categoría, y suma del gasto imputable a esa categoría)
E	Año, Parlamento	Listado de parlamentarios que superen la media del gasto de los parlamentarios para ese parlamento
F	Año	Listado que represente el gasto contable de los parlamentos, incluyendo: Parlamento, número de parlamentarios, suma de cada uno de los siguientes conceptos: gasto pendiente de aprobar, gasto aprobado, gasto pendiente de abonar, gasto abonado

Objetivos a cubrir

4º Registro de las llamadas a los procedimientos

5º Módulo estadístico (ocho informes pre-calculados sobre los gastos)

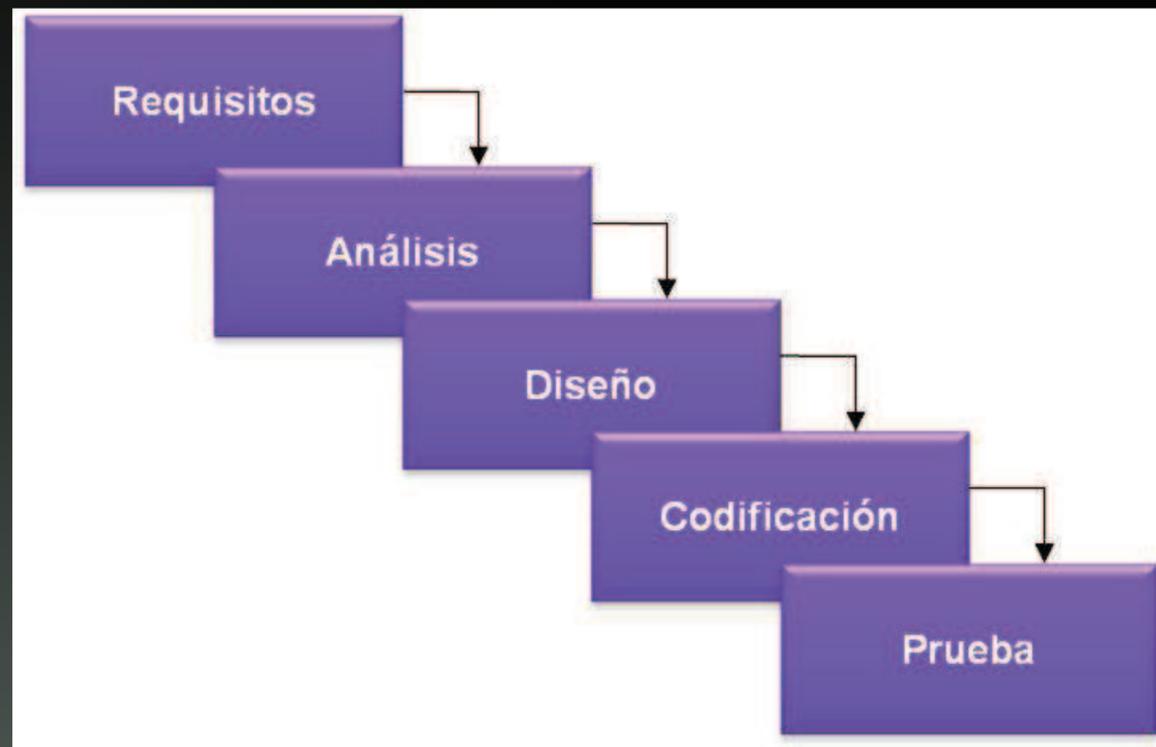


Estadística	Ámbito de aplicación	Informe
1	Para cada parlamento	Suma de sus gastos totales, durante los 4 últimos años (contados a partir del último año en el que ese parlamento ha registrado algún gasto).
2	Para cada parlamento y año	Diferencia en euros, entre el parlamentario que ha registrado más gastos asociados, y el que ha gastado menos, en un parlamento y año determinados.
3	Para cada año	El parlamento que ha tenido el mayor importe de gastos durante ese año.
4	Para cada parlamentario	Suma de sus gastos totales, durante los 4 últimos años (contados a partir del último año en el que ese parlamentario ha registrado algún gasto).
5	Para cada año	El gasto medio de la figura del parlamentario (teniendo en cuenta todos los parlamentarios de todos los parlamentos).
6	Para cada año	El parlamentario con el máximo importe de gastos asociados, y el que ha tenido el mínimo importe de gastos asociados.
7	Para cada año	El parlamento cuya media de gasto por parlamentario, ha sido mayor durante ese año, así como el valor de dicha media.
8	Para cada año	La suma de todos los gastos de todos los parlamentos durante ese año.

6º Diseño de un juego de pruebas (datos de prueba, llamadas a procedimientos, prueba del módulo estadístico)

Metodología

Aproximación al proyecto a través de ciclo de vida en cascada



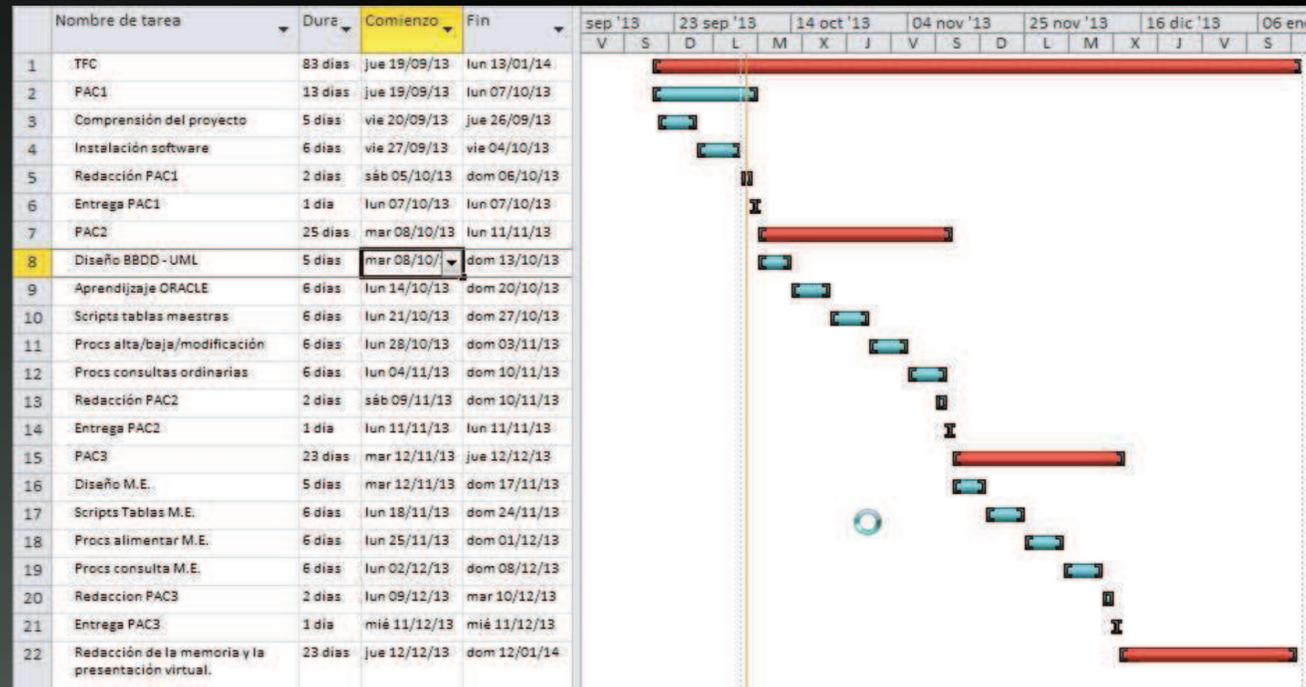
LA REALIDAD: El ciclo de vida en cascada estricto queda superado en favor de un enfoque iterativo: las contingencias de una etapa, obligan a replantear etapas anteriores

Planificación

Aproximación a través de un diagrama de Gantt



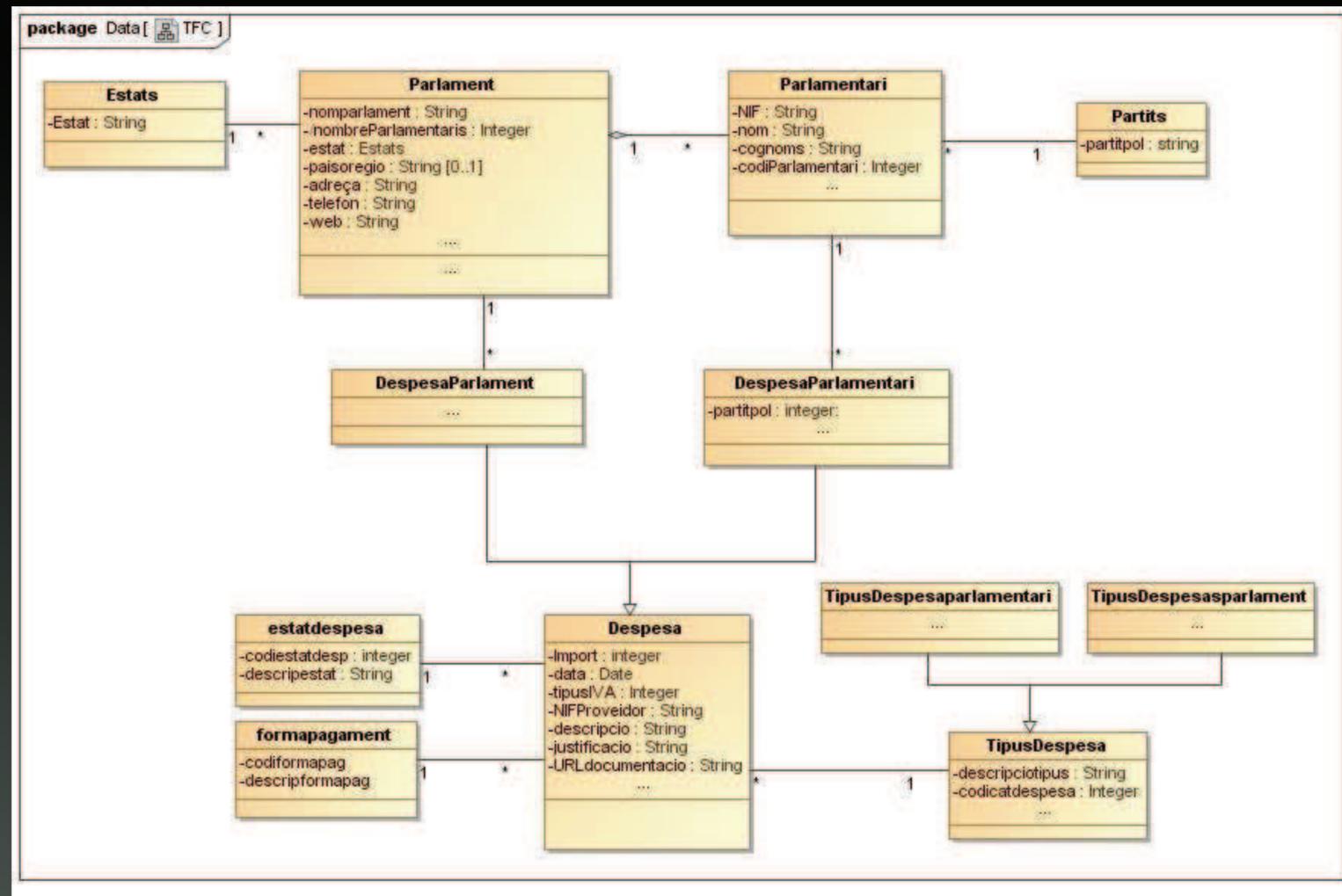
LA REALIDAD:
La planificación ha resultado útil:



- Para distribuir el proyecto en etapas.
- Para ser conscientes de la magnitud del trabajo.
- Para ser conscientes de las fechas límite.

Diseño – Modelo UML

La realidad a informatizar, puede representarse mediante este diagrama



Diseño – Tablas

La transformación del modelo UML en una estructura de BBDD relacional, nos lleva finalmente al diseño de las tablas



Tabla: ESTATS		Significado: Estados de la CEE		
Campo	Significado	Tipo de dato	Comentarios	
ESTAD				
Clave pr				

Tabla: PARTITS		Significado: Partidos políticos de los parlamentarios		
Campo	Significado	Tipo de dato	Comentarios	
PARTITP				
Clave pr				

Tabla: PARLAMENTARS		Significado: Parlamentarios de los diferentes parlamentos de la CEE		
Campo	Significado	Tipo de dato	Comentarios	
NOMPARLAMENT	Nombre del parlamento al que pertenece el parlamentario	VARCHAR2(40)	Clave foránea al campo NOMPARLAMENT de la tabla PARLAMENTARS No nulo (forma parte de la clave primaria)	
CODIPARLAMENTARI	Código del parlamentario	NUMBER	No nulo (forma parte de la clave primaria)	

Tabla: ESTATDESPESA		Significado: Situación en la que se encuentra un gasto (pendiente de aprobar, aprobado, pendiente de abonar, abonado)		
Campo	Significado	Tipo de dato	Comentarios	
ESTAD				
Clave pr				

Tabla: TIPUSDESPESA		Significado: Tipo de gasto: Se utiliza para categorizar cada gasto (por ejemplo puede ser: sueldo, dietas, transporte, etc).		
Campo	Significado	Tipo de dato	Comentarios	
COD				
DESCRIP				
Clave pr				

Tabla: FORMAPAGAMENT		Significado: Forma en la que se abonará el gasto (VISA del parlamentario, transferencia bancaria efectuada por el parlamento)		
Campo	Significado	Tipo de dato	Comentarios	
TIPUSDI				
Clave pr				

Tabla: DESPESES		Significado: Gastos en que incurren los parlamentos y parlamentarios		
Campo	Significado	Tipo de dato	Comentarios	
ID_DESPESA	Identificador único de cara registro de gasto (clave artificial)	NUMBER	No nulo (es clave primaria)	
DATA_DESPESA	Fecha en la que se realiza el gasto	DATE	No Nulo	
NOMPARLAMENT	Nombre del parlamento que realiza el gasto	VARCHAR2(40)	No nulo	
CODIPARLAMENTARI	Código del parlamentario	NUMBER		
PARTITPOL	Nombre del partido político al que pertenece el parlamentario	VARCHAR2(40)		

El diseño de las tablas nos permite su creación en la base de datos



- + DESPESES
- + ESTATDESPESA
- + ESTATS
- + FORMAPAGAMENT
- + LOG_PROCEDIMENTS
- + PARLAMENTARIS
- + PARLAMENTARS
- + PARTITS
- + TIPUSDESPESA

Codificación- Procedimientos AMB



Se crean nueve scripts para realizar el alta, baja y modificación de parlamentos, parlamentarios e histórico de gastos

- 03_A_Parlament.sql
- 04_B_Parlament.sql
- 05_M_Parlament.sql
- 06_A_Parlamentari.sql
- 07_B_Parlamentari.sql
- 08_M_Parlamentari.sql
- 09_A_Despeses.sql
- 10_B_Despeses.sql
- 11_M_Despeses.sql

Función	Parámetros de entrada
A_PARLAMENT	NOMPARLAMENT, ESTAT, PAISOREGIO, ADRECA, TELEFON, WEB
B_PARLAMENT	NOMPARLAMENT
M_PARLAMENT	NOMPARLAMENT, PAISOREGIO, ADREGA, TELEFON,WEB
A_PARLAMENTARI	NOMPARLAMENT, CODIPARLAMENTARI, NIF, NOM, COGNOMS, PARTITPOL
B_PARLAMENTARI	NOMPARLAMENT, CODIPARLAMENTARI
M_PARLAMENTARI	NOMPARLAMENT, CODIPARLAMENTARI, NIF, NOM, COGNOMS,PARTITPOL
A_DESPESA	DATADESPESA, NOMPARLAMENT,CODIPARLAMENTARI, TIPUSDESPESA, CODICATDESPESA, IMPORT_DESPESA, TIPUSIVA, NIFPROVEIDOR, DESCRIPCIO, JUSTIFICACIO, URLDOCUMENTACIO, CODIESTAT, CODIFORMAPAG
B_DEPESA	ID_DESPESA
M_DESPESA	ID_DESPESA, IMPORT_DESPESA, TIPUSIVA, NIFPROVEIDOR, DESCRIPCIO, JUSTIFICACIO, URLDOCUMENTACIO, CODIESTAT, CODIFORMAPAG

Un *Trigger* se encarga de modificar el número de parlamentarios de cada parlamento, después de una alta o baja de un parlamentario.

12_Trigger_NumParlamentaris.sql

Codificación- Procedimientos de consulta



Se crean seis scripts que implementan los procedimientos de consulta

- 15_Proc_Consulta_A.sql
- 16_Proc_Consulta_B.sql
- 17_Proc_Consulta_C.sql
- 18_Proc_Consulta_D.sql
- 19_Proc_Consulta_E.sql
- 20_Proc_Consulta_F.sql

Consulta	Procedimiento	Datos de entrada
A	proc_DespesesAnyParlamentari	PARLAMENT, ANY, CODIPARLAMENTARI
B	proc_ParlamentarisDespDir	PARLAMENT, ANY
C	proc_DespTotalTotsParlam	ANY
D	proc_DespPerCategorias	NOMPARLAMENT, ANY
E	proc_ParlamDespejaSupAMitjana	NOMPARLAMENT, ANY
F	proc_EstatContableParlaments	ANY

Los procedimientos que devuelven cálculos de medias de gastos por parlamentario, hacen los cálculos con el *número de parlamentarios que han tenido algún gasto en el período considerado* (y no con el *número actual de parlamentarios*, guardado en la tabla de parlamentos y que podría ser diferente)

Tabla de Log



LOG_PROCEDIMENTS	
ID_LOG	
DATA_PROCES	
PROC_EXECUTAT	
PARAM_ENTRADA	
PARAM_SORTIDA	
RESULTAT_EXEC	

Se crea una tabla de log, en la cual se almacena el resultado de la ejecución de los procedimientos

ID_LOG	DATA_PROCES	PROC_EXECUTAT	PARAM_ENTRADA	PARAM_SORTIDA	RESULTAT_EXEC
94	20959 26-12-2013 19:10:33	proc_A_DESPESA	DATA_DESPESA:02/05/...	(null)	OK
95	20960 26-12-2013 19:10:33	proc_A_DESPESA	DATA_DESPESA:14/04/...	(null)	OK
96	20961 26-12-2013 19:10:33	proc_A_DESPESA	DATA_DESPESA:01/03/...	(null)	OK
97	20962 26-12-2013 19:10:33	proc_A_DESPESA	DATA_DESPESA:20/08/...	(null)	OK
98	20963 26-12-2013 19:10:33	proc_A_DESPESA	DATA_DESPESA:19/05/...	(null)	OK
99	20964 26-12-2013 19:10:33	proc_A_DESPESA	DATA_DESPESA:13/08/...	(null)	OK
100	20965 26-12-2013 19:10:33	proc_A_DESPESA	DATA_DESPESA:30/09/...	(null)	OK

Para poder evaluar el resultado de los procedimientos ABM, se crea un procedimiento llamado "ULTIMA_LINEA_LOG". Se invocará en las pruebas, justo después de cada llamada a un procedimiento ABM

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE ULTIMA_LINEA_LOG as  
  
C_LOG LOG_PROCEDIMENTS%ROWTYPE;  
BEGIN  
    SELECT * INTO C_LOG FROM LOG_PROCEDIMENTS WHERE ROWNUM=1 ORDER BY ID_LOG DESC;  
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('*****');  
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('EJECUTADO: '||C_LOG.PROC_EXECUTAT);  
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('ENTRADA : '||C_LOG.PARAM_ENTRADA);  
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('RESULTADO: '||C_LOG.RESULTAT_EXEC);  
END ULTIMA_LINEA_LOG;
```

Diseño- Módulo estadístico



Tabla: ESTAD_1	Para cada parlamento: Suma de sus gastos totales, durante los 4 últimos años (contados a partir del último año en el que ese parlamento ha registrado algún gasto)		
Tabla: ESTAD_2	Para cada parlamento y año: Diferencia en euros, entre el parlamentario que ha registrado más gastos asociados, y el que ha gastado menos, en ese parlamento y durante ese año		
Tabla: ESTAD_3	Para cada año: El parlamento que ha tenido el mayor importe de gastos durante ese año		
Tabla: ESTAD_4	Para cada parlamentario: Suma de sus gastos totales, durante los 4 últimos años (contados a partir del último año en el que ese parlamentario ha registrado algún gasto)		
	Campo	Significado	Tipo de dato
	CODIPARLAMENTARI	Código del parlamentario	NUMBER
			No nulo (forma parte de la clave primaria)
Tabla: ESTAD_5	Para cada año: El gasto medio de la figura del parlamentario (teniendo en cuenta todos los parlamentarios de todos los parlamentos)		
Tabla: ESTAD_6	Para cada año: El parlamentario con el máximo importe de gastos asociados, y el que ha tenido el mínimo importe de gastos asociados		
Tabla: ESTAD_7	Para cada año: El parlamento cuya media de gasto por parlamentario, ha sido mayor durante ese año, así como el valor de dicha media		
Tabla: ESTAD_8	Para cada año: La suma de todos los gastos de todos los parlamentos durante ese año (incluyendo tanto gastos de parlamentos como de parlamentarios)		
	Campo	Significado	Tipo de dato
	ANY_ESTAD	Año	INTEGER
	DESPEA	Suma del gasto de	NUMBER
	Clave primaria: [ANY_ESTAD]		

El análisis de los requisitos del módulo estadístico, nos permite el diseño y creación de las tablas necesarias



+ ESTAD_1
+ ESTAD_2
+ ESTAD_3
+ ESTAD_4
+ ESTAD_5
+ ESTAD_6
+ ESTAD_7
+ ESTAD_8

Codificación- Módulo estadístico



Se utiliza un único procedimiento ("ESTADISTIQUES") para actualizar las estadísticas



Se invoca dicho procedimiento cada vez que ocurre una alta, baja o modificación de un gasto

Las estadísticas que realizan cálculos de medias de gastos por parlamentario, emplean el *número de parlamentarios que han tenido algún gasto en el período considerado* (y no con el *número actual de parlamentarios*, guardado en la tabla de parlamentos y que podría ser diferente)

Pruebas- Diseño de los datos de prueba



Cinco cámaras parlamentarias, 60 parlamentarios

Cámaras parlamentarias	Número de parlamentarios
PARLAMENT DE CATALUNYA	12
CONGRESO DE LOS DIPUTADOS	13
PARLAMENTO VASCO	9
ASSEMBLEE NATIONALE	11
DEUSTCHER BUNDESTAG	15

4110 registros de gastos repartidos en diferentes categorías

Los registros de parlamentos, parlamentarios, gastos, se cargan mediante los scripts de alta

Tipo de gasto	Concepto (descripción textual de la tabla TIPUS_DESPESA)	Número de gastos en la tabla de histórico de gastos
PARLAMENTARI	Sou mensual	3600
PARLAMENTARI	Dinar fora del parlament	50
PARLAMENTARI	Mobil o tablet	40
PARLAMENTARI	Ordinador	15
PARLAMENTARI	Transport public	35
PARLAMENTARI	Dieta commissio parlamentaria	15
PARLAMENTARI	Escorta o xofer parlamentari	5
PARLAMENTARI	Lloguer cotxe parlamentari	70
PARLAMENTARI	Altres despeses parlamentari	50
PARLAMENT	Escorta o xofer parlament	70
PARLAMENT	Lloguer cotxe parlament	45
PARLAMENT	Seguretat parlament	40
PARLAMENT	Material oficina parlament	40
PARLAMENT	Altres despeses parlament	35

Pruebas- alta, baja, modificación tablas maestras



 22_Pruebas_ABM.sql

En un único script se realizan diversas llamadas a los nueve procedimientos ABM

```
-- ALTA ERRONEA PARLAMENTO - PARLAMENTO EXISTENTE
A_PARLAMENT ('PARLAMENT DE CATALUNYA','FRANCIA','CATALUNYA','Parc de la Ciu
ULTIMA LINEA LOG;

-- ALTA ERRONEA PARLAMENTO - PARLAMENTO NULO
A_PARLAMENT ('','FRANCIA','CATALUNYA','Parc de la Ciutadella, s/n, 08003 Ba
ULTIMA LINEA LOG;

-- ALTA ERRONEA PARLAMENTO - ESTADO INEXISTENTE
A_PARLAMENT ('PARLAMENTO ITALIANO','ITALIA','','----','----','----',RSP);
ULTIMA LINEA LOG;
```

```
*****
EJECUTADO: A_PARLAMENT
ENTRADA  : NOMPARGAMENT:PARLAMENT DE CATALUNYA-ESTAT:ESPAÑA-
PAISOREGIO:CATALUNYA-ADRECA:Parc de la Ciutadella, s/n, 08003 Barcelona-
TELEFON:933046500-WEB:HTTP://www.parlament.cat/-
RESULTADO: ERR_ALTA_PARLAMENT_01: El parlamento PARLAMENT DE CATALUNYA ya
existe
*****
EJECUTADO: A_PARLAMENT
ENTRADA  : NOMPARGAMENT:-ESTAT:FRANCIA-PAISOREGIO:CATALUNYA-ADRECA:Parc de la
Ciutadella, s/n, 08003 Barcelona-TELEFON:933046500-
WEB:HTTP://www.parlament.cat/-
RESULTADO: ERR_ALTA_PARLAMENT_02: El parlamento que se quiere dar de alta es
nulo
*****
EJECUTADO: A_PARLAMENT
ENTRADA  : NOMPARGAMENT:PARLAMENTO ITALIANO-ESTAT:ITALIA-PAISOREGIO:-ADRECA:--
--TELEFON:---WEB:---
RESULTADO: ERR_ALTA_PARLAMENT_03: El estado debe existir en la tabla de
estados
*****
```

La llamada a “ULTIMA_LINEA_LOG” después de cada procedimiento permite ver el resultado de su ejecución

Pruebas- procedimientos de consulta

Se escribe un script con diversas llamadas a los procedimientos de consulta



23_Pruebas_Proc_Consulta.sql

24_Pruebas_Contraste_Proc_Consulta.sql

Salida de Script x

Tarea terminada en 0,224 segundos

```
***** SUMA DE LOS GASTOS DIRECTOS DE LOS PARLAMENTARIOS
***** PERTENECIENTES AL PARLAMENTO: DEUSTCHER BUNDESTAG
***** DURANTE EL AÑO: 2011
```

PARLAMENTA	NOMBRE	APELLIDOS	PARTIDO	GASTO
1	Merkel	Angela	CDU/CSU	822072
2	Christian	Lange	SPD	804048
7	Maria	Böhmer	CDU/CSU	774139
14	Stefan	Liebich	DIE LINKE	769200
6	Rainer	Arnold	SPD	759000
5	Wolfgang	Gunkel	SPD	749484
4	Klaus-Dieter	Gröhler	CDU/CSU	732719
13	Gregor	Gysi	DIE LINKE	723600
15	Diana	Golze	DIE LINKE	712800

```
select
  DESPESES.CODIPARLAMENTARI,
  PARLAMENTARIS.NOM,
  PARLAMENTARIS.COGNOMS,
  PARLAMENTARIS.PARTITPOL,
  extract(year from DESPESES.DATA_DESPESA) as AÑO,
  SUM (DESPESES.IMPORT_DESPESA) as total
from PARLAMENTARIS
  inner join DESPESES on (DESPESES.CODIPARLAMENTARI=PARLAMENTARIS.CODIPA
    and DESPESES.NOMPARLAMENT=PARLAMENTARIS.NOMPARLAMENT)
where
  extract(year from DESPESES.DATA_DESPESA)=2011
  and DESPESES.NOMPARLAMENT='DEUSTCHER BUNDESTAG'

group by DESPESES.CODIPARLAMENTARI,
  PARLAMENTARIS.NOM,
  PARLAMENTARIS.COGNOMS,
  PARLAMENTARIS.PARTITPOL,
  extract(year from DESPESES.DATA_DESPESA)
ORDER BY SUM (DESPESES.IMPORT_DESPESA) DESC;
```

Salida de Script x

Resultado de la Co... x

Todas las Filas Recuperadas: 15 en 0,014 segundos

CODIPARLAMENTARI	NOM	COGNOMS	PARTITPOL	AÑO	TOTAL
1	1 Merkel	Angela	CDU/CSU	2011	822072
2	2 Christian	Lange	SPD	2011	804048
3	7 Maria	Böhmer	CDU/CSU	2011	774139
4	14 Stefan	Liebich	DIE LINKE	2011	769200
5	6 Rainer	Arnold	SPD	2011	759000
6	5 Wolfgang	Gunkel	SPD	2011	749484
7	4 Klaus-Dieter	Gröhler	CDU/CSU	2011	732719
8	13 Gregor	Gysi	DIE LINKE	2011	723600

Los resultados pueden contrastarse con los obtenidos directamente mediante sentencias SQL contenidas en otro script (24_Pruebas_Contraste_Proc_Consulrta.sql)

Pruebas- módulo estadístico



25_Pruebas_ME.sql

```
-----/
/***** ESTADISTICA 1 *****/
/-----/

-- PARA CADA PARLAMENTO: LA SUMA DE TODOS LOS GASTOS
-- DURANTE LOS 4 ULTIMOS AÑOS
-- INCLUYENDO TANTO LOS GASTOS DE LOS PARLAMENTOS
-- COMO LOS DE LOS PARLAMENTARIOS

-- RESULTADO OBTENIDO DE LA TABLA DEL MODULO ESTADISTICO
SELECT * FROM ESTAD_1 order by NOMPARLAMENT;
```

```
-- RESULTADO OBTENIDO REALIZANDO UNA SELECT
-- CONTRA LA TABLA DESPESES
SELECT NOMPARLAMENT, SUM (IMPORT_DESPESA) from DESPESES
WHERE (
EXTRACT (YEAR FROM DATA_DESPESA)= 2010 OR
EXTRACT (YEAR FROM DATA_DESPESA)= 2011 OR
EXTRACT (YEAR FROM DATA_DESPESA)= 2012 OR
EXTRACT (YEAR FROM DATA_DESPESA)= 2013)
GROUP BY NOMPARLAMENT ORDER BY NOMPARLAMENT;
```

NOMPARLAMENT	IMPORT_DESPESA	PERIODE
1 ASSEMBLEE NATIONALE	31607604	2010-2013
2 CONGRESO DE LOS DIPUTADOS	35898196	2010-2013
3 DEUSTCHER BUNDESTAG	44314229	2010-2013
4 PARLAMENT DE CATALUNYA	32237800	2010-2013
5 PARLAMENTO VASCO	25815606	2010-2013

NOMPARLAMENT	SUM(IMPORT_DESPESA)
1 ASSEMBLEE NATIONALE	31607604
2 CONGRESO DE LOS DIPUTADOS	35898196
3 DEUSTCHER BUNDESTAG	44314229
4 PARLAMENT DE CATALUNYA	32237800
5 PARLAMENTO VASCO	25815606

Los resultados registrados en las tablas del módulo estadístico, se contrastan con los obtenidos al hacer consultas directas sobre la tabla de gastos. De este modo nos aseguramos de que los resultados del módulo estadístico son correctos

Conclusiones-1

- 00_BorrarTablas.sql
- 01_CrearTablas.sql
- 02_Cargar_Tablas_Auxiliares.sql
- 03_A_Parlament.sql
- 04_B_Parlament.sql
- 05_M_Parlament.sql
- 06_A_Parlamentari.sql
- 07_B_Parlamentari.sql
- 08_M_Parlamentari.sql
- 09_A_Despeses.sql
- 10_B_Despeses.sql
- 11_M_Despeses.sql
- 12_Trigger_NumParlamentaris.sql
- 13_Proc_ME.sql
- 14_Cargar_Las3TablasMaestras.sql
- 15_Proc_Consulta_A.sql
- 16_Proc_Consulta_B.sql
- 17_Proc_Consulta_C.sql
- 18_Proc_Consulta_D.sql
- 19_Proc_Consulta_E.sql
- 20_Proc_Consulta_F.sql
- 21_Ultima_Linea_Log.sql
- 22_Pruebas_ABM.sql
- 23_Pruebas_Proc_Consulta.sql
- 24_Pruebas_Contraste_Proc_Consu
- 25_Pruebas_ME.sql

1- Se han alcanzado los objetivos propuestos, satisfaciéndose tanto los requisitos funcionales como los de documentación

Diseño e implementación de la base de datos de un sistema centralizado del control del gasto público de los parlamentos europeos



Autor: Josep Xicart Carrencà
Titulación: Ingeniería técnica informática de sistemas
Consultor: Manel Rella Ruiz
Fecha: 12 de enero de 2014

2- Se constata que no es realista una planificación de tipo "ciclo de vida en cascada" puro

3- Se han adquirido nuevos conocimientos técnicos (lenguaje SQL, programación PL/SQL)



Conclusiones-2

4- Se valora como muy positiva la experiencia de realizar un proyecto relativamente grande y complejo. Merecen especial mención los siguientes puntos:

- Importancia de la planificación
- Siempre hay varias soluciones al mismo problema
- No se puede infravalorar la complejidad de un proyecto

MUCHAS GRACIAS

