

# DISSENY I IMPLEMENTACIÓ DE LA BASE DE DADES D'UN SISTEMA DE VOTACIÓ CIUTADANA A NIVELL EUROPEU A TRAVÉS D'INTERNET

**TFC Bases de Dades Relacionals – ETIS**  
**Consultor Manel Rella Ruíz**

**María José Español Suárez**  
**15/01/2012**

## ÍNDEX

### Introducció:

- Justificació/objectius
- Enfocament/mètode seguit
- Riscos
- Planificació
- Productes obtinguts
- Recursos necessaris

- Anàlisi de requeriments
- Disseny conceptual
- Disseny lògic
- Definició dels mòduls
- Creació BBDD
- Preparació de procediments
- Joc de proves
- Estimació econòmica
- Conclusions

## Introducció

### JUSTIFICACIÓ

- Importància BBDD a les organitzacions
- BBDD per a cobrir necessitats
- Assignatures TFC:
  - Base de Dades I
  - Base de Dades II
  - Estructura de la Informació

### OBJECTIUS

Disseny d'una BBDD per emmagatzemar la informació generada per a una futura aplicació de gestió d'un sistema de votacions per Internet a la Comunitat Europea

## Enfocament i mètode seguit

### ENFOCAMENT

- Realització:
  - Disseny Conceptual
  - Disseny lògic
- Trasllat al SGBD
- Procediments mòduls:
  - Alta, Baixa i Modificació
  - Consultes
  - Log
  - Estadístic
- Joc de Proves

### MÈTODE SEGUIT

- Pla de treball
- Instal·lació SGBD
- Disseny BBDD
- Creació BBDD
- Procediments emmagatzemats
- Proves de funcionament
- Memòria i presentació

## Anàlisi de riscos

### Control de riscos

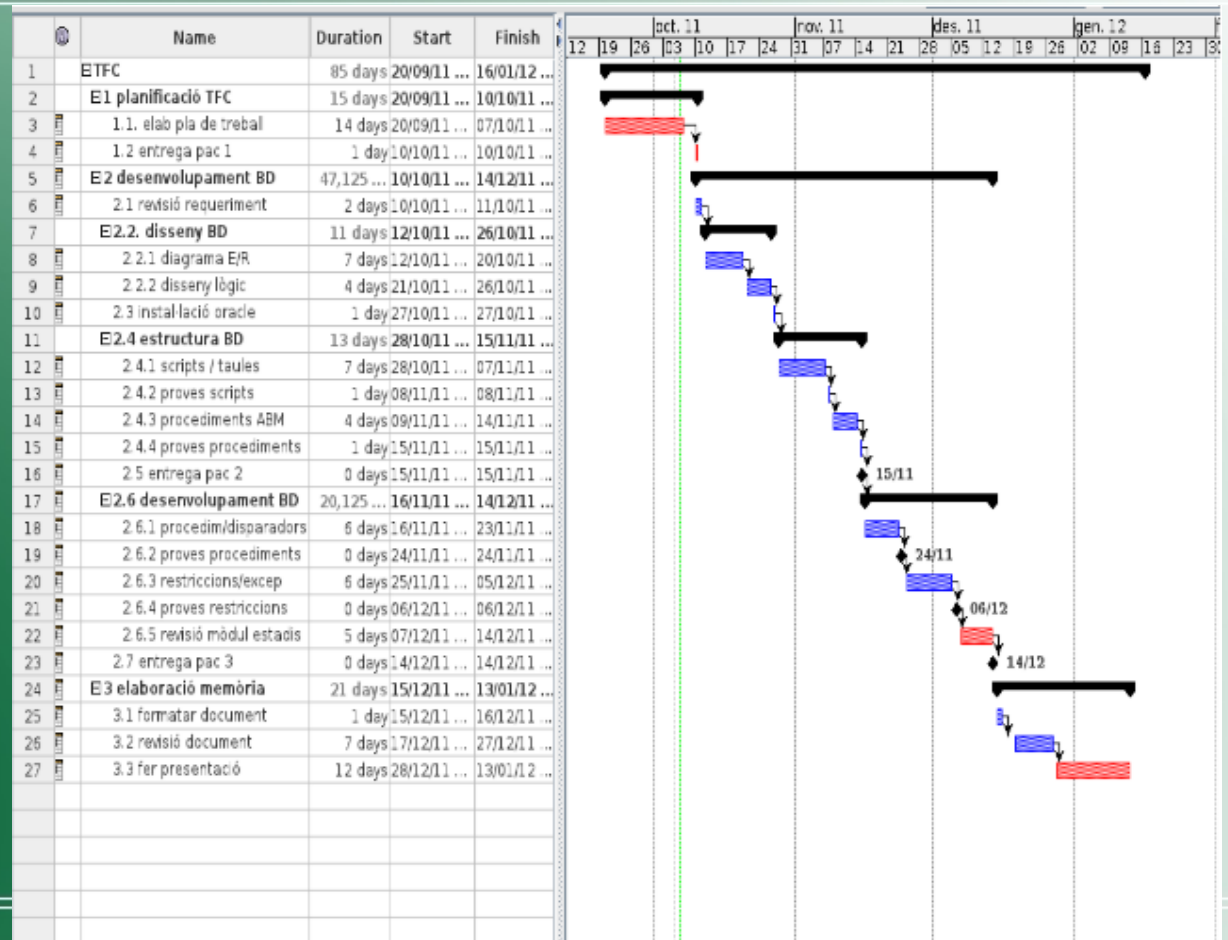
- Planificació
- BackUp online
- Desenvolupament en màquines virtuals
- Seguiment i control

# Votació Ciutadana per Internet

## Planificació

Inici: 20/09/2011

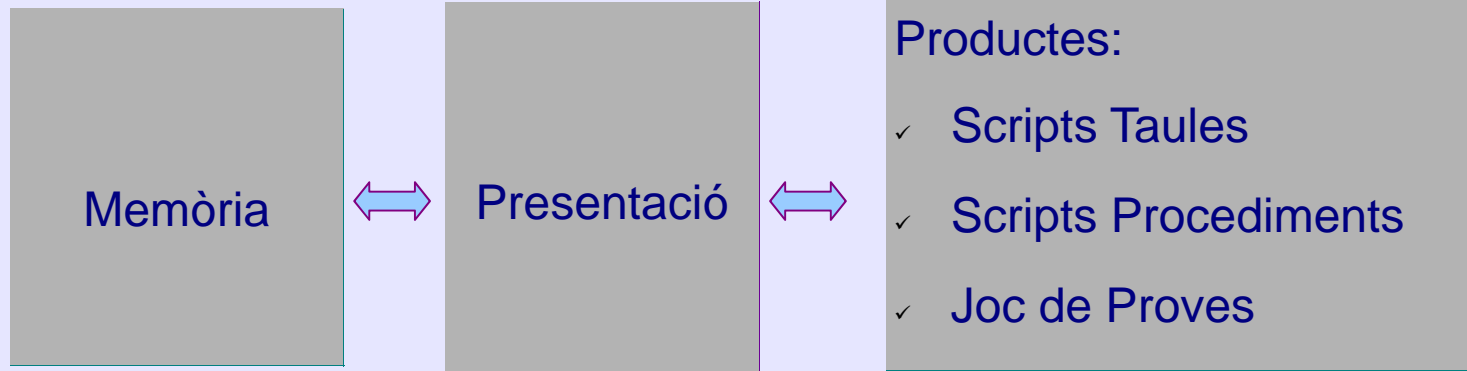
Fi: 15/01/2012



## Productes obtinguts

S'obtenen els següents productes com a resultat del desenvolupament d'aquest projecte

### T F C

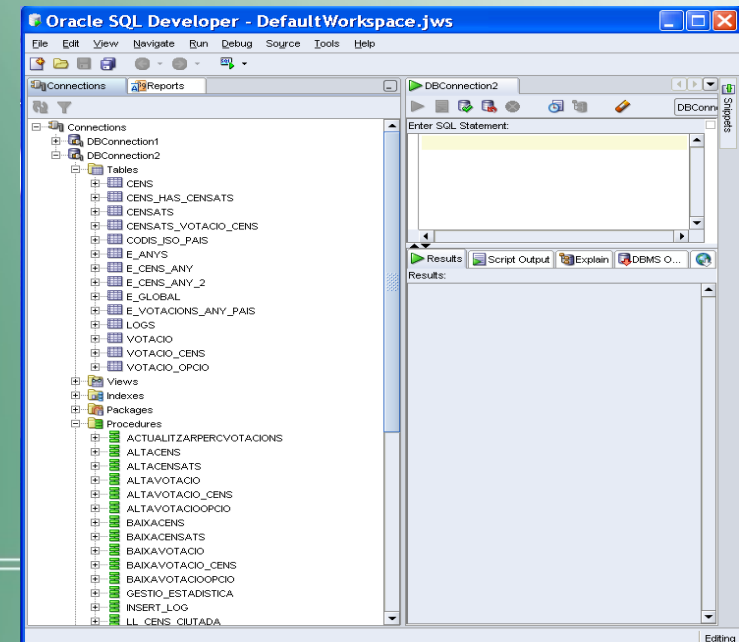


# Votació Ciutadana per Internet

## Recursos necessaris

### Software utilitzat

- Servidor : Oracle Database Express Edition 10.2.0.1
- Client : Oracle SQL Developer
- Editor de diagrames MySQL Workbench 5.2
- Paquet LibreOffice 3





## Anàlisi de requeriments



### Requeriments

- Emmagatzematge i manteniment de la informació
- Consulta de la informació emmagatzemada per mitjà de llistats
- Mòdul estadístic que dona resposta a les consultes demanades en temps real

## Anàlisi de requeriments

### Revisió i refinament de requisits

- Una votació pot tenir més d'un cens assignat
- Una persona pot estar associada a varis censos
- Les persones s'identifiquen per mitjà d'un codi aleatori
- La relació cens\_has\_censats ens relaciona els censos amb els censats
- Quan es dona d'alta un censat a un cens automàticament estarà donat d'alta a la taula cens\_has\_censats
- Quan s'esborra una persona d'un cens automàticament s'esborra de la taula cens\_has\_censats
- Quan s'esborra una persona d'un cens associat a una votació automàticament s'esborra de la votació associada

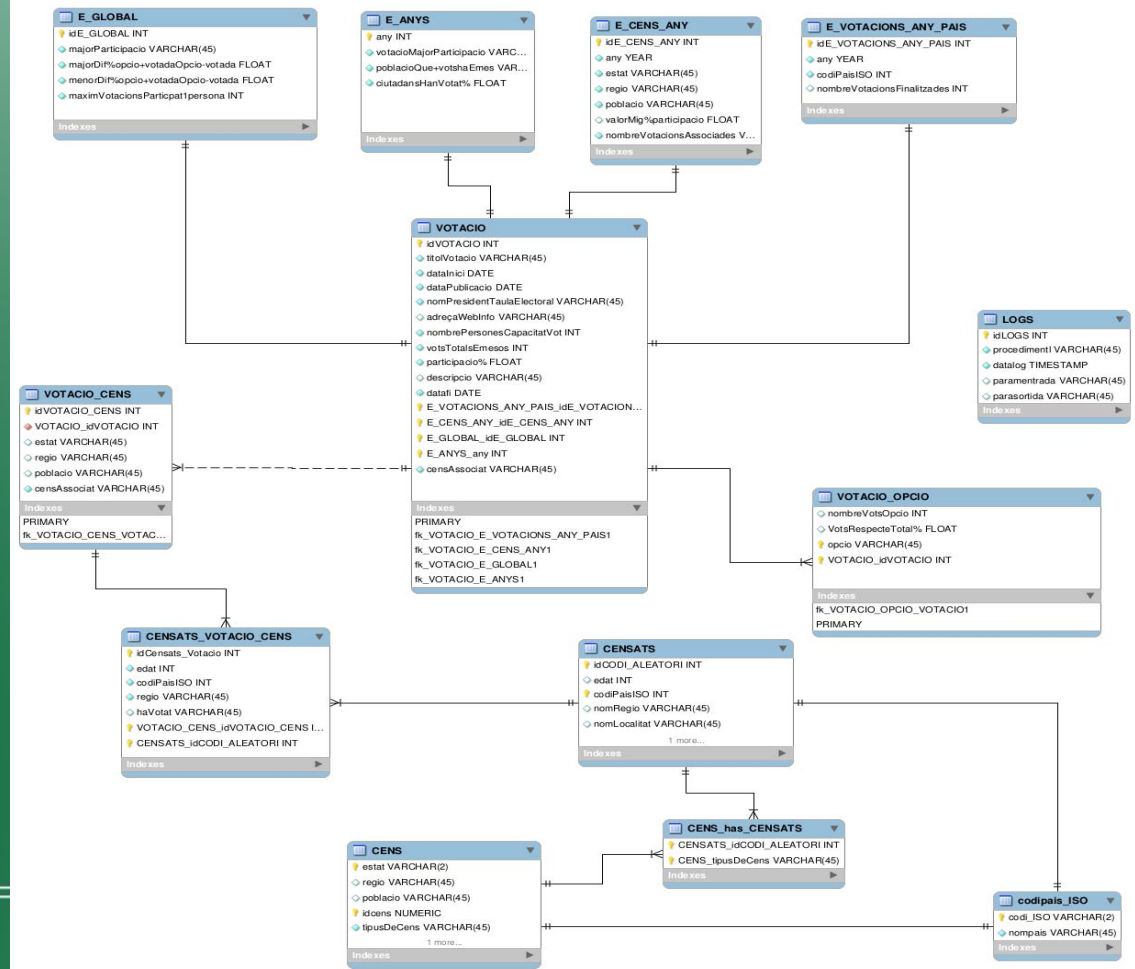
## *Anàlisi de requeriments*

### Revisió i refinament de requisits

- Es considera per defecte que una persona NO ha votat en una votació
- Es considera que l'estat d'una votació pot prendre valors nuls
- No s'admet l'actualització de les dates en votacions amb censos associats

## Disseny conceptual

A partir de l'anàlisi de requisits s'identifiquen entitats, atributs i relacions i es realitza l'esquema conceptual



## Disseny conceptual

### **votacio**

idVotació, titolVotació, dataInici, dataPublicació, dataFi, nomPresidentTaulaElectoral, adreçaWebInfo, nombrePersonesCapacitatVot, votsTotalsEmesos, participació, descripció, censassociat

### **votacio\_opcio**

opció, nombreVotsOpcio, %votsRespecteTotal, idVotació  
on idVotació referencia Votació

### **votacio\_cens**

censassociat, idVotació  
on idVotació referencia Votació

### **cens**

idCens, estat, regió, població, tipusDeCens  
on estat referencia Codis\_ISO\_Pais

### **censats**

idCodi\_Aleatori, edat, codiPaisISO, nomRegió, nomLocalitat  
on codiPaisISO referencia Codis\_ISO\_Pais

### **cens\_has\_censats**

idcens, idCodi\_aleatori  
idcens referencia la taula Cens  
idcodi\_aleatori referencia la taula Censats

### **censats\_votacio\_cens**

idCensats\_Votació, edat, codiPaisISO, regió, haVotat, idCens, idCodi\_Aleatori  
on idVotació\_cens referencia Votació\_Cens i idCodi\_Aleatori referencia a Censats)

### **e\_votacions\_any\_pais**

idE\_votacions\_any\_pais, any, codiPaisISO, nombreVotacionsFinalitzades

### **e\_cens\_any**

idE\_cens\_any, anys, valorMig%participació

### **e\_cens\_any\_2**

idE\_cens\_any, anys, nombreVotacionsAssociades

### **e\_anys**

idE\_anys, any, votacióMajorParticipació, poblacióQue+votsHaEmés, %ciutadansHanVotat

### **e\_global**

idE\_global, majorParticipació, majorDif%Opció+votadaOpció-votada, menorDif%Opció+votadaOpció-votada, maximVotacionsParticipatIpersona

### **codis\_iso\_pais**

cod\_iso, nompais

### **logs**

idlogs, procediment, datalog, paramEntrada, paramSortida, usuari

## Definició dels mòduls

### Mòdul de manteniment

- Consta de procediments per a la gestió de les altes, baixes i modificacions de les taules
- Es té en compte les repercussions que una modificació pot causar en altres taules

### Mòdul de consultes

- Consta dels procediments necessaris per a donar resposta a les consultes que es plantegen a l'enunciat

### Mòdul estadístic

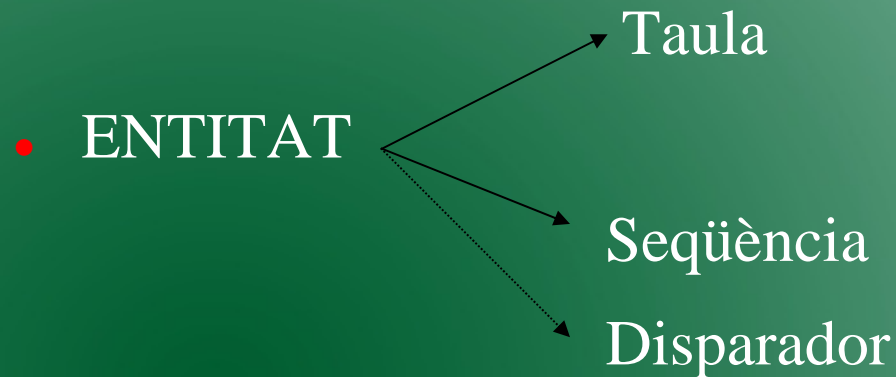
- S'encarrega de tenir calculades les dades i oferir-les en temps constant 1
- Dona resposta a les consultes especificades a l'enunciat

### Mòdul log

- Manté un diari de tots els moviments que es realitzen a la BBDD

## Creació de la BBDD

- Un cop realitzat el disseny lògic es passa a crear els scripts necessaris per a la implementació de la BBDD al SGBD
- Per a cada entitat es creen una taula i una seqüència
- No totes les taules tenen un disparador associat



## Preparació dels procediments

- Tots els procediments mostren una mateixa estructura
- Tots tenen un tractament d'excepcions
- Tots anoten la seva sortida a la taula de logs

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE (paràmetres IN, paràmetres OUT,  
                             rsp OUT VARCHAR2) AS  
  
--declaració de variables  
  
BEGIN  
    BEGIN  
  
        --cos del procediment  
  
        rsp:='OK';  
        COMMIT;  
  
        --actualització mòdul estadístic  
  
    EXCEPTION  
  
        --tractament d'errors  
  
        rsp:='Error:'||SQLERRM;  
        ROLLBACK;  
  
    END;  
  
    |-- anotar a la taula de log  
  
END;
```



## Joc de Proves

Les funcionalitats i el control d'errors dels procediments executats es posen a prova  
Podem dividir les proves en els següents blocs



## Estimació econòmica

Es farà una estimació del nombre d'hores dedicades tenint en compte una duració total del projecte de 16 setmanes, amb un Analista com a Director del Projecte i un Programador Informàtic. Es contracta una llicència d'Oracle i un accés al sistema per part de cinc usuaris.



	Preu	Quantitat	Total €
Programador	13,81 €/hora	160 hores	2.209,60
Analista	16,57 €/hora	80 hores	1.325,60
Oracle llicència	4.000	1	4.000,00
Usuaris	50 €	5	250,00
		<b>TOTAL</b>	<b>7.785,20</b>

## Conclusions

Durant les primeres setmanes aquest projecte va representar una gran dificultat, el fet de planificar un mètode de treball, de complir-lo i el disseny de com havia de ser la base de dades van ser els principals entrebancs. Un cop, però, posats a la feina l'he trobat engrescador i interessant.

Aquest projecte ha estat molt enriquidor, m'ha proporcionat una ampliació dels coneixements de les bases de dades i la seva gestió així com un apronfundiment en el llenguatge PL/SQL que no havia utilitzat gaire fins ara.

Per acabar només dir que tot plegat ha esdevingut positiu i sobretot útil ja que penso continuar aquesta tasca posant en pràctica el que he après.

Gràcies.