

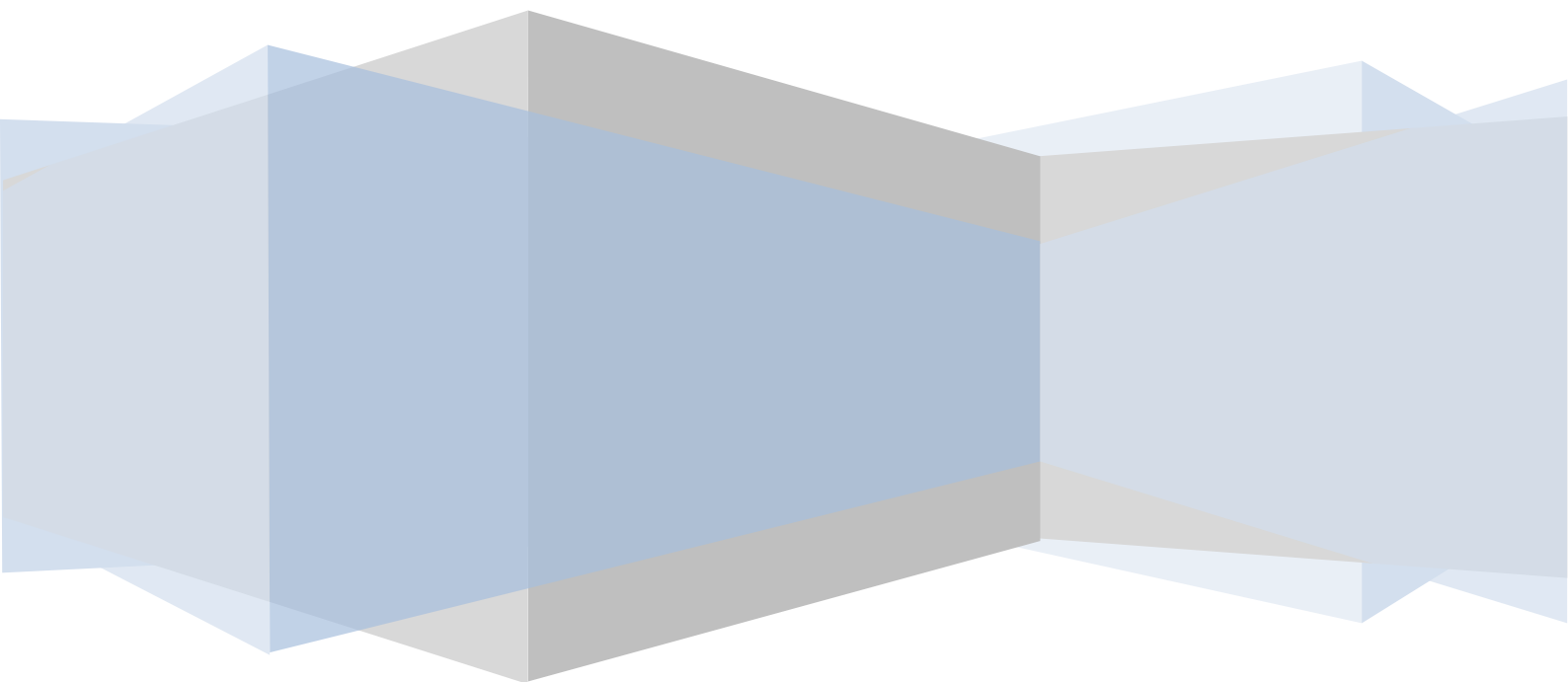
# **Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet**

**Estudiant: Eva Muñoz Altimis**

**Titulació: Enginyeria tècnica de telecomunicacions esp. Telemàtica**

**Consultor: Manel Rella Ruiz**

**PAC FINAL – 13/11/2011**



## Resum

---

En el desenvolupament del projecte es demana la creació d'una Base de Dades que doni suport a unes eleccions online per facilitar la comoditat del ciutadà a poder exercir el seu dret a vot sense haver de desplaçar-se a cap lloc físic.

En aquest treball té diverses fases on s'explica la planificació d'aquest projecte: creació de la Base de Dades, Creació dels diferents procediments de CRUD, Creació del Mòdul Estadístic, i el Pla de Proves.

Anteriorment a la creació de la Base de Dades es definirà la planificació a seguir en el projecte.

La primera fase del projecte consisteix en crear una base de dades, on es crearan les taules necessàries per poder portar a terme les eleccions online, com són les taules de: cens, ciutadà, votació, municipi, regió, país, opcions, votacio\_cens, votació\_cens\_ciutada, resultat i resultat\_opcions.

El següent pas és crear uns procediments de creació (alta), lectura (consulta), d'actualització (modificació) i d'eliminació (baixa).

A part de les funcions anteriorment anomenades, també es requeria la generació d'un mòdul que permetés extreure estadístiques de la informació generada a la base de dades.

La finalitat d'aquestes estadístiques és poder analitzar els resultats obtinguts durant les diferents votacions emeses que permeten extreure per exemple, el partit guanyador, el percentatge que ha obtingut, la diferència entre opcions votades, etc.

Durant el desenvolupament de les diferents parts del projecte s'han creat unes funcions del tipus test que serveixen per comprovar el correcte funcionament dels procediments, funcions. Aquestes funcions són el que anomenarem el pla de Proves.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## Índex

Introducció.....	5
Justificació del TFC .....	5
Objectius .....	5
Enfocament i mètode seguit.....	6
Fase inicial .....	6
Fase desenvolupament bàsic .....	6
Fase desenvolupament estadístic .....	7
Fase tancament de treball.....	7
Planificació del projecte.....	8
Producte obtingut.....	8
Desenvolupament del projecte .....	9
Creació de la base de dades.....	9
Taules de la base de dades.....	9
Procediments de CRUD (Create, Read, Update i Delete).....	13
Funcions .....	28
Creació del mòdul estadístic.....	30
Taules del mòdul estadístic.....	30
Procediments del mòdul estadístic.....	32
Disparador REFRESCA_ESTADÍSTIQUES .....	35
Pla de contingència.....	37
Pla de proves .....	40
Càrrega de dades de proves .....	40
Funcions de proves .....	40
TEST_ABM_CENS.....	40
TEST_ABM_CIUTADÀ.....	40
TEST_ABM_PAÍS .....	40
TEST_ABM_REGIÓ .....	40
TEST_ABM_MUNICIPI .....	40
TEST_ABM_OPCIÓ.....	41
TEST_ABM_VOTACIÓ .....	41

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

TEST_ABM_VOTACIÓ_CENS.....	41
Proves del mòdul estadístic .....	41
Valoració econòmica i recursos necessaris .....	42
Costos i hores.....	42
Recursos humans .....	42
Recursos tècnics.....	43
Recursos materials.....	43
Conclusions.....	44
Glossari .....	45
Bibliografia.....	46
Annex.....	47
Diagrama entitat relació .....	47

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## Introducció

### Justificació del TFC

Es demana implementar un sistema de base de dades per poder emmagatzemar informació per a la futura aplicació de votacions ciutadanes a través d'Internet a la Comunitat Europea.

Per aconseguir el que es sol·licita s'haurà de guardar totes les dades que s'associen a una votació com també s'haurà de desar el nombre de persones amb dret a vot, s'ha de guardar els vots totals que s'han emès a cada votació i el percentatge de participació que hi hagut. Un altre punt que s'haurà de desar és el nombre de vots que ha tingut cadascuna de les opcions de vot possibles i el percentatge que tenen respecte el total.

El sistema haurà de permetre la gestió dels diferents censos que existeixen a la Comunitat Europea: Cens Global, Cens Estatal, Cens Regional i Cens Local.

En aquest sistema de Base de Dades el vot de cada ciutadà serà un codi aleatori associat a aquest, on també és guardarà l'edat del votant. Es fa servir un codi per no vulnerar el dret del vot secret, la Base de Dades no guardarà ni nom ni cap altra dada que no sigui el codi aleatori esmentat anteriorment, aquestes dades seran xifrades i es desaran en un altra base de dades separada.

### Objectius

L'objectiu d'aquest treball és la creació d'un conjunt de funcions i de procediments per administrar la Base de dades presentada anteriorment.

Els requeriments funcionals sol·licitats són els següents:

- Creació d'un sistema CRUD de les votacions i la informació d'aquesta.
- Creació d'un sistema CRUD dels diferents censos.
- Creació d'un sistema CRUD dels ciutadans i de la seva assignació als censos.
- Funcions de consulta que s'obtinguin:
  - El llistat de les votacions que s'han produït a un país (que es dona per paràmetre).
  - Llistat de les deu votacions on hi hagut més diferència percentual de vots entre l'opció més votada i la menys votada.
  - Llistat de les deu votacions que han tingut menys diferència percentual de vots entre l'opció més i menys votada.
  - Llistat de tots els censos al que pertany un ciutadà ( es dona el codi aleatori del ciutadà).

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

- Llistat de les votacions a la que ha participat i a les que no ha participat un ciutadà ( es dóna el codi aleatori).

Una part important del treball és la creació d'un Mòdul estadístic que mitjançant els procediments de les funcions ja esmentades haurà de donar resposta a diferents consultes.

## Enfocament i mètode seguit

El treball consta de 4 fases:

- Fase inicial
- Fase Desenvolupament bàsic
- Fase Desenvolupament estadístic
- Fase tancament de treball

### Fase inicial

Per a definir les bases del treball el que es realitzarà serà definir la planificació que s'anirà seguint durant totes les fases posteriors.

És important fer un anàlisi de riscos on s'avalua i es controla els possibles problemes, errors que es puguin produir.

S'ha de valorar el cost total del projecte i les hores emprades per realitzar-lo.

Un altre punt a realitzar és definir els recursos a utilitzar durant el desenvolupament del projecte.

Al mateix temps que es defineix tota aquesta documentació es procedirà a construir els entorns del projecte, els quals constaran d'un entorn de desenvolupament, un de proves i un de producció.

### Fase desenvolupament bàsic

Per a la realització de la segona fase del treball, la fase de Desenvolupament Bàsic, s'ha de crear la Base de Dades.

Per a la seva creació es necessita crear diferents taules que són: cens, ciutadà, país, regió, municipi, votació, votació\_cens, votació\_cens\_ciutadà, opcions, resultat i resultat\_cens.

També és necessari disposar de diferents procediments d'ABM: cens, ciutadà, país, regió, municipi, opció, votació i votació\_cens.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

També realitzarem procediments de consulta per poder portar a terme el que ens demana el plec de condicions.

I es desenvoluparan diferents funcions per poder realitzar correctament els procediments esmentat anteriorment.

Es farà una sèrie de proves per provar que tot funciona correctament. I per finalitzar es crearà el diagrama d'Entitat - Relació.

## **Fase desenvolupament estadístic**

Per a la realització de la tercera fase del treball, la fase de Desenvolupament Estadístic, es creen tots els procediments per obtenir les estadístiques que es demanen.

Els procediments que es demanen han estat dissenyat en diferents procediments, alguns dels quals inclou diferents punts a realitzar, com és el cas de esta\_votacions\_any.

A la realització dels procediments, els resultats són unes taules on seguidament s'explicarà el resultat i els camps que les componen.

També s'explicarà un disparador per a la realització dels procediments. Cada cop que hi hagi un canvi, el disparador es llançarà i s'actualitzaran les dades.

## **Fase tancament de treball**

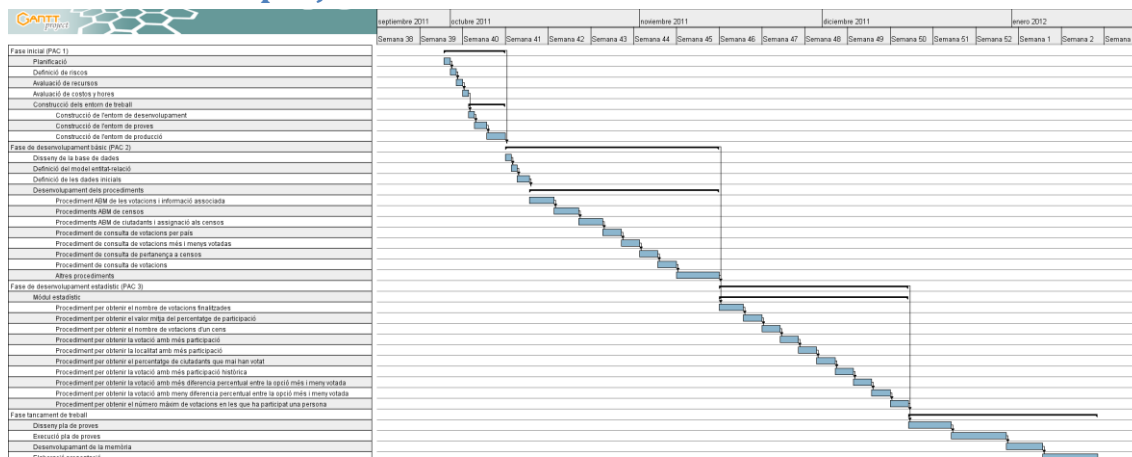
Per finalitzar, es procedirà a la documentació dels procediments desenvolupats durant les fases anteriors i el desplegament a l'entorn de producció.

Després de tenir la documentació enllestida es procedirà a la realització de la presentació, que serveix per explicar de manera clara, resumida els punts claus del funcionament de la Base de Dades, dels seus procediments, les seves diferents consultes, i altres punts importants del projecte.

La presentació serveix perquè les persones que han de decidir si es porta a terme o no aquest treball vegin el correcte funcionament, tot el que es demana, sense la necessitat d'haver llegit primer la memòria entregada, aquesta serveix per entrar més en matèria, per profunditzar bé com s'ha fet tot el treball, i entrar en temes tècnics que en la presentació no s'explica en profunditat.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## Planificació del projecte



## Producte obtingut

Abans d'arribar al producte final hi hagut diverses fases on s'explica tot el desenvolupament del treball fins arribar al producte.

En la primera entrega consisteix en la redacció dels objectius del treball, la planificació del projecte, l'elaboració del pla de riscos, l'explicació dels recursos necessaris per a la realització del treball.

En la segona entrega el producte que s'obté és la Base de Dades (creació de taules) i la creació dels diferents procediments a realitzar.

En la tercera entrega el que s'obté és tots els procediments que es necessiten pel Mòdul Estadístic i també diferents funcions per fer proves pel bon funcionament dels procediments que es demanen.

I en l'última entrega el que s'obté és el producte ja finalitzat, la memòria amb tota la documentació del funcionament del producte i la presentació on és la síntesi de la memòria.



# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## Desenvolupament del projecte

A continuació pel desenvolupament del projecte es procedirà a presentar tot el que s'ha desenvolupat per aconseguir les funcionalitats desitjades en el projecte.

## Creació de la base de dades

### Taules de la base de dades

#### Taula Cens

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
CID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
PID	NUMBER	Yes	(null)	2	(null)
CODI_REGIO	NUMBER	Yes	(null)	3	(null)
CODI_MUNICIPI	NUMBER	Yes	(null)	4	(null)

La taula cens té quatre camps:

- CID: és l'identificador del cens, no pot ser Null, ja que és la clau primària
- PID: és l'identificador del país
- CODI\_REGIO: és l'identificador de la regió
- CODI\_MUNICIPI: és l'identificador del municipi

Per saber de quin tipus de cens es tracta, la manera de saber-ho és mirar si els atributs posteriors són null. Per exemple, pel cens municipal cap dels 4 atributs serà null, pel cens regional el CODI\_MUNICIPI serà null, pel cens nacional tant el CODI\_MUNICIPI com el CODI\_REGIO seran null, i pel cens global tots menys el CID seran null.

#### Taula Ciutadà

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
CIUID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
CODI	VARCHAR2(200 CHAR)	No	(null)	2	(null)
EDAT	NUMBER	No	(null)	3	(null)
PID	NUMBER	No	(null)	4	(null)
CODI_REGIO	NUMBER	No	(null)	5	(null)
CODI_MUNICIPI	NUMBER	No	(null)	6	(null)

La taula ciutadà té 6 camps:

- CIUID: l'identificador del ciutadà, no pot ser null, ja que tot ciutadà li correspon un identificador, és la clau primària.
- CODI: codi aleatori de cada ciutadà, és l'alias del ciutadà, permet que el vot sigui anònim, les dades del nom estaran xifrades.
- EDAT: l'edat del ciutadà, ha de ser igual o superior als 18 anys

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

- PID: Identificador del país del ciutadà
- CODI\_REGIO: identificador de la regió que viu el ciutadà
- CODI\_MUNICIPI: identificador del municipi que viu el ciutadà

Cap dels camps explicats anteriorment poden ser nulls, ja que tot ciutadà té un CODI aleatori, té una edat, pertany a un país, regió i municipi.

### Taula Municipis

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
CODI_MUNICIPI	NUMBER	No	(null)	1	(null)
NOM_MUNICIPI	VARCHAR2(200 CHAR)	No	(null)	2	(null)
PID	NUMBER	No	(null)	3	(null)
CODI_REGIO	NUMBER	No	(null)	4	(null)

La taula municipis està formada de 4 camps:

- CODI\_MUNICIPI: identificador del municipi
- NOM\_MUNICIPI: nom del municipi
- PID: identificador del país al qual forma part el municipi corresponent
- CODI\_REGIO: identificador de la regió al qual forma part el municipi corresponent

Cap dels quatre camps pot ser null, ja que tot municipi té un identificador, nom, forma part a una regió i a un país.

### Taula Regions

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
CODI_REGIO	NUMBER	No	(null)	1	(null)
NOM_REGIO	VARCHAR2(200 CHAR)	No	(null)	2	(null)
PID	NUMBER	No	(null)	3	(null)

La taula regions té 3 camps:

- CODI\_REGIO: identificador de la regió
- NOM\_REGIO: nom de la regió
- PID: identificador del país al qual forma la corresponent regió.

Cap dels camps pot ser null, ja que és obligatori que una regió tingui un identificador, la regió té nom i pertany a un país.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## Taula País

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
CODI_PAIS	VARCHAR2(2 CHAR)	No	(null)	1	(null)
NOM_PAIS	VARCHAR2(200 CHAR)	No	(null)	2	(null)
PID	NUMBER	No	(null)	3	(null)

La taula país té 3 camps:

- CODI\_PAIS: és l'abreviatura del país
- NOM\_PAIS: nom del país
- PID: identificador del país

Cap dels camps pot ser null, ja que cada país té una abreviatura, nom i identificador.

## Taula Opcions

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
OPID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
NOM	VARCHAR2(200 CHAR)	No	(null)	2	(null)
DESCRIPCIO	VARCHAR2(200 CHAR)	Yes	(null)	3	(null)
VID	NUMBER	No	(null)	4	(null)

La taula Opcions té 4 camps:

- OPID: identificador de la opció de votació (partit polític)
- NOM: nom de la opció
- DESCRIPCIO: descripció, característica de la opció, pot ser null (no és un camp obligatori)
- VID: identificador de la votació

Tots els camps menys descripció (ja explicat) no poden ser null, ja que cada opció política té un identificador, nom i la identificacions de les votacions.

## Taula Votació

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
VID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
TITOL	VARCHAR2(200 CHAR)	No	(null)	2	(null)
DESCRIPCIO	VARCHAR2(4000 CHAR)	Yes	(null)	3	(null)
DATA_INICI	TIMESTAMP(6)	No	(null)	4	(null)
DATA_FI	TIMESTAMP(6)	No	(null)	5	(null)
DATA_PUBLICACIO	TIMESTAMP(6)	No	(null)	6	(null)
WEB	VARCHAR2(200 CHAR)	Yes	(null)	7	(null)
NOM_PRESIDENT	VARCHAR2(200 CHAR)	No	(null)	8	(null)

La taula Votació té diferents camps:

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

- VID: identificació de la votació
- TITOL: títol de la votació, exemple eleccions nacionals Espanya 2011-11-11
- DESCRIPCIÓ: descripció de la votació
- DATA\_INICI: data del inici de les votacions
- DATA\_FI: data de finalització de les votacions
- DATA\_PUBLICACIONS: data de publicacions de les votacions
- WEB: pàgina web de les votacions
- NOM\_PRESIDENT: nom del president de la mesa electoral virtual

Tots els camps no poden ser null, ja que la votació ha de tenir un identificador, el títol perquè el ciutadà sàpiga de quina votació es tracta, les diferents dates de la votació i el nom del president de la mesa, menys la descripció i la web que són opcionals.

### Taula *Votació\_cens*

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
VID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
CID	NUMBER	No	(null)	2	(null)

La taula *votació\_cens* només té 2 camps:

- VID: l'identificador de votació
- CID: l'identificador del cens

### Taula *Votació\_cens\_ciutadà*

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
VID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
CIUID	NUMBER	No	(null)	2	(null)
VOTAT	NUMBER(1,0)	No	(null)	3	(null)

La taula *Votació\_cens\_ciutadà* té 3 camps:

- VID: identificador de votació
- CIUID: identificació de ciutadà
- VOTAT: un boolean (1,0) de si ha votat o no.

### Taula *Resultat*

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
RID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
NUM_PERSONES	NUMBER	No	0	2	(null)
NUM_VOTS	NUMBER	No	0	3	(null)
PARTICIPACIO	NUMBER	No	(null)	4	(null)
VID	NUMBER	No	(null)	5	(null)

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

La taula resultat té 5 camps:

- RID: identificador del resultat de les votacions
- NUM\_PERSONES: és el número persones total de persones que podien votar en una votació
- NUM\_VOTS: és el número de vots emesos en una votació
- PARTICIPACIÓ: és el percentatge de persones que ha votat respecte el total de persones que podien votar
- VID: identificador de la votació

Tots els camps han de tenir algun valor, no poden ser null, tant l'identificador de la votació com dels resultats, i respecte el número de persones, número de vots i la participació han de tenir un valor, ja que en el pitjor del cas de que ningú votés, el resultat no seria null, sinó seria 0 tant el num\_vots com la participació.

## Taula Resultat\_opcions

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
ROID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
OPID	NUMBER	No	(null)	2	(null)
RID	NUMBER	No	(null)	3	(null)
PERCENTATGE	NUMBER	No	(null)	4	(null)
NUM_VOTS	NUMBER	No	(null)	5	(null)
VID	NUMBER	No	(null)	6	(null)

La taula Resultat\_Opcions té 6 camps:

- ROID: identificador del resultat de cada opció
- OPID: identificador de les opcions
- RID: identificador del resultat de la votació
- PERCENTATGE: resultat de cada opció en percentatge
- NUM\_VOTS: número de vots de cada opció
- VID: identificador de la votació

## Procediments de CRUD (Create, Read, Update i Delete)

### Procediments de creació

CREA\_CENS

#### CREA\_CENS

##### Paràmetres

##### Entrada

- **PID\_CE:** identificador del país
- **CODI\_REGIO\_CE:** identificador de la regió
- **CODI\_MUNICIPI\_CE:** identificador del municipi

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no crea el cens, i 1 si torna l'identificador del cens</li></ul>
<b>Validacions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el PID_CE no sigui null, ja que el camp PID és obligatori.</li><li>• El següent és fer el control de que els paràmetres de país, regió i municipi existeixin, i també que el cens existeixi.</li><li>• Si no està en mode de proves s'introdueixen els valors d'entrada que són els identificadors(CODI_MUNICIPI_CE, CODI_REGIO_CE, PID_CE), es crea un nou cens, si hi ha alguna modificació es guarda en la variable resultat,</li><li>• I si està en mode de proves agafa l'últim cens i el desa a la variable resultat.</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Creació de censos</li></ul>

### CREA\_CIUTADÀ

<b>CREA_CIUTADÀ</b>
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CODI_CI:</b> identificador aleatori del ciutadà</li><li>• <b>EDAT_CI:</b> edat del ciutadà</li><li>• <b>PID_CI:</b> identificador del país del ciutadà</li><li>• <b>CODI_REGIO_CI:</b> identificador de la regió</li><li>• <b>CODI_MUNICIPI_CI:</b> identificador del municipi</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no crea el ciutadà, i 1 l'identificador del ciutadà</li></ul>
<b>Validacions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el CODI_CI, l'EDAT_CI i PID_CI no sigui null, ja que el camp són obligatoris.</li><li>• El següent és fer el control de que els paràmetres de regió i municipi existeix, i els camps CODI_REGIO_CI i CODI_MUNICIPI_CI tenen l'identificador ja que són obligatori en cada cas, i si el ciutadà ja existeix o no.</li><li>• Si no està en mode de proves s'introdueixen els valors d'entrada que són els identificadors(CODI_MUNICIPI_CI, CODI_REGIO_CI, PID_CI, EDAT_CI, CODI_CI), es crea un nou ciutadà, si hi ha alguna modificació es guarda en la variable resultat.</li><li>• I si està en mode de proves agafa l'últim ciutadà i el desa a la variable resultat.</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Creació de ciutadans</li></ul>

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

### CREA\_PAIS

CREA_PAÍS
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>NOM_PAIS_PA:</b> nom del país</li><li>• <b>CODI_PAIS_PA:</b> abreviatura del país</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no crea el país, i 1 l'identificador del país</li></ul>
<b>Validacions</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el NOM_PAIS_PA i CODI_PAIS_PA no sigui null, ja que el camp són obligatoris.</li><li>• El següent és fer el control de si el país ja existeix o no.</li><li>• Per insertar un nou país el que es fa és agafar els valors d'entrada i es fa els valors d'entrada+1, si hi ha alguna modificació es guarda en la variable de sortida RESULTAT.</li></ul>
<b>Funcionalitat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Creació de països</li></ul>

### CREA\_REGIÓ

CREA_REGIÓ
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>NOM_REGIO_RE:</b> nom de la regió</li><li>• <b>PID_RE:</b> identificador del país</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no crea la regió, i 1 l'identificador de la regió</li></ul>
<b>Validacions</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el NOM_REGIO_RE i PID_RE no sigui null, ja que el camp són obligatoris.</li><li>• El següent és fer el control de si la regió ja existeix o no.</li><li>• Per insertar una nova regió el que es fa és agafar els valors d'entrada i es fa els valors d'entrada+1, si hi ha alguna modificació es guarda en la variable de sortida RESULTAT.</li></ul>
<b>Funcionalitat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Creació de regions</li></ul>

### CREA\_MUNICIPI

CREA_CENS
<b>Paràmetres</b>

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

### Entrada

- **NOM\_MUNICIPI\_MU:** nom del municipi
- **PID\_MU:** identificador del país del municipi
- **CODI\_REGIO\_MU:** identificador de la regió del municipi
- **TESTING:** flag mode de proves

### Sortida

- **RESULTAT:** 0 si no crea el municipi, i 1 l'identificador del municipi

### Validacions

- Primer el que es fa és mirar que el NOM\_PAIS\_PA i CODI\_PAIS\_PA no sigui null, ja que el camp són obligatoris.
- El següent és fer el control de si el país ja existeix o no.
- Per insertar un nou país el que es fa és agafar els valors d'entrada i es fa els valors d'entrada+1, si hi ha alguna modificació es guarda en la variable de sortida RESULTAT.

### Funcionalitat

- Creació de municipis

## CREA\_OPCIO

### CREA\_OPCIO

#### Paràmetres

#### Entrada

- **NOM\_OPC:** nom de la opció
- **DESCRIPCIO\_OPC:** descripció de la opció
- **VID\_OPC:** identificador de la votació
- **TESTING:** flag mode de proves

#### Sortida

- **RESULTAT:** 0 si no crea l'opció, i 1 l'identificador de l'opció

#### Validacions

- Primer el que es fa és mirar que el NOM\_OPC i VID\_OPC no siguin null, ja que els camps són obligatoris.
- Després es mira si el codi de votació existeix o no.
- Si s'introdueix una OPC\_ID que ja existeix es llança un missatge dient que ja existeix.
- Si la data de publicació és més gran que la data d'inici es llança un missatge d'eleccions començades.
- s'introdueixen els valors d'entrada que són els identificadors(NOM\_OPC, DESCRIPCIO\_OPC, VID\_OPC), es crea una nova opció, si hi ha alguna modificació es guarda en la variable resultat.

#### Funcionalitat

- Creació d'opcions



# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## CREA\_VOTACIÓ

### CREA\_VOTACIÓ

#### Paràmetres

##### Entrada

- **TITOL\_VOT:** títol de la votació
- **DESCRIPCIO\_VOT:** descripció de la votació
- **DATAINI\_VOT:** data d'inici de la votació
- **DATAFI\_VOT:** data de finalització de la votació
- **DATAPUB\_VOT:** data de publicació de la votació
- **WEB\_VOT:** web de la votació
- **PRESIDENT\_VOT:** nom del president de la votació
- **CID\_VOT:** identificador del cens d'una votació
- **TESTING:** flag mode de proves

##### Sortida

- **RESULTAT:** 0 si no crea la votació, i 1 l'identificador de la votació

#### Validacions

- Primer el que es fa és mirar que el TITOL\_VOT, DATAINI\_VOT, DATAFI\_VOT, DATAPUB\_VOT, PRESIDENT\_VOT, CID\_VOT no siguin null, ja que els camps són obligatoris.
- Després es mira si el codi de cens existeix o no.
- Si la data d'inici és més gran que la data de finalització es llança un missatge de que la data inici és superior a la de finalització i si la data de publicació és més gran que la data d'inici llença el missatge de que la data de publicació és superior a la d'inici.
- El següent és mirar si existeix una votació amb el nom i les dades introduïdes.
- s'introdueixen els valors d'entrada, es crea una nova votació, si hi ha alguna modificació es guarda en la variable resultat, si el CID\_EXIST és 1 és que ja el cens ja està assignat

#### Funcionalitat

- Creació de votacions

## CREA\_VOTACIO\_CENS

### CREA\_VOTACIÓ\_CENS

#### Paràmetres

##### Entrada

- **VID\_VOT:** de la votació
- **CID\_VOT:** identificador del cens d'una votació
- **TESTING:** flag mode de proves

##### Sortida

- **RESULTAT:** 0 si no crea la votació\_cens, i 1 l'identificador de la votació\_cens

#### Validacions

- Primer el que es fa és mirar que el VID\_VOT i CID\_VOT no siguin null,

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

ja que els camps són obligatoris.

- Després es mira si el codi de cens i de votació existeixen o no.
- El següent és mirar la votació està associat al cens
- Si la data d'inici és més petita que la data actual es llença un missatge de que la votació no es pot modificar perquè ja està començada.
- s'introdueixen els valors d'entrada, es crea una nova votació\_cens, si hi ha alguna modificació es guarda en la variable resultat

### Funcionalitat

- Creació de votacions respecte el cens

### Procediments de modificació

#### MODIFICA\_CENS

#### MODIFICA\_CENS

##### Paràmetres

##### Entrada

- **PID\_CE:** identificador del país
- **CID\_CE:** identificador del cens
- **CODI\_REGIO\_CE:** identificador de la regió
- **CODI\_MUNICIPI\_CE:** identificador del municipi
- **TESTING:** flag mode de proves

##### Sortida

- **RESULTAT:** si no està en mode de proves teu el CID\_CE sense modificar i si està en mode de proves el CID\_CE modificat

##### Validacions

- Es mira si els camps obligatoris són null o no ho són
- El següent és fer el control de que els paràmetres de país, regió i municipi existeixin, i també que el cens existeixi.
- Després si TESTING és diferent d'1 el CID\_CE no s'ha modificat i és tret com a RESULTAT i si és 1 es modifica i després es tret com a resultat.

### Funcionalitat

- Modificació de censos

#### MODIFICA\_CIUTADÀ

#### MODIFICA\_CIUTADÀ

##### Paràmetres

##### Entrada

- **CIUID\_CI:** identificador del ciutadà
- **CODI\_CI:** identificador aleatori del ciutadà
- **EDAT\_CI:** edat del ciutadà
- **PID\_CI:** identificador del país del ciutadà
- **CODI\_REGIO\_CI:** identificador de la regió
- **CODI\_MUNICIPI\_CI:** identificador del municipi

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

- **TESTING:** flag mode de proves

### Sortida

- **RESULTAT:** si no està en mode de proves teu el CIUID\_CE sense modificar i si està en mode de proves el CIUID\_CE modificat

### Validacions

- Es mira si els camps obligatoris són null o no ho són
- El següent és fer el control de que els paràmetres de país, regió i municipi i edat existeixin.
- Mirar si el ciutadà existeix o no.
- Mirar si hi ha hagut alguna modificació, treure el resultat del canvi i en cas de que no hi hagi hagut canvi treure el resultat sense modificar.

### Funcionalitat

- Modificació de ciutadans

## MODIFICA\_PAIS

### MODIFICA\_PAÍS

#### Paràmetres

#### Entrada

- **PID\_PA:** identificador del país
- **NOM\_PAIS\_PA:** nom del país
- **CODI\_PAIS\_PA:** abreviatura del país
- **TESTING:** flag mode de proves

#### Sortida

- **RESULTAT:** 0 si no modifica el país, i 1 l'identificador del país

#### Validacions

- Primer el que es fa és mirar que el PID\_PA i CODI\_PAIS\_PA no sigui null, ja que el camp són obligatoris.
- El següent és fer el control de si el país ja existeix o no.
- Mirar si hi ha hagut alguna modificació, treure el resultat del canvi i en cas de que no hi hagi hagut canvi treure el resultat sense modificar

#### Funcionalitat

- Modificació de països

## MODIFICA\_REGIÓ

### MODIFICA\_REGIÓ

#### Paràmetres

#### Entrada

- **CODI\_REGIO\_RE:** identificador de la regió
- **NOM\_REGIO\_RE:** nom de la regió
- **PID\_RE:** identificador del país
- **TESTING:** flag mode de proves

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

<b>Sortida</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no modifica la regió, i 1 l'identificador de la regió</li></ul>
<b>Validacions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el PID_RE i NOM_REGIO_RE I CODI_REGIO_RE no sigui null, ja que el camp són obligatoris.</li><li>• El següent és fer el control de si el país i la regió ja existeixen o no.</li><li>• Mirar si hi ha hagut alguna modificació, treure el resultat del canvi i en cas de que no hi hagi hagut canvi treure el resultat sense modificar</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Modificació de les regions</li></ul>

### MODIFICA\_MUNICIPI

<b>MODIFICA_MUNICIPI</b>
<b>Paràmetre</b>
<b>Entrada</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CODI_MUNICIPI_MU:</b> identificador del municipi</li><li>• <b>NOM_MUNICIPI_MU:</b> nom del municipi</li><li>• <b>PID_MU:</b> identificador del país</li><li>• <b>CODI_REGIO_MU:</b> identificador de la regió</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no modifica el municipi, i 1 l'identificador del municipi</li></ul>
<b>Validacions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el CODI_MUNICIPI_MU, NOM_MUNICIPI_MU, PID_MU i CODI_REGIO_MU no sigui null, ja que el camp són obligatoris.</li><li>• El següent és fer el control de si el municipi, regió i país existeixen o no, si ja existeix es treu un missatge</li><li>• Mirar si hi ha hagut alguna modificació, treure el resultat del canvi i en cas de que no hi hagi hagut canvi treure el resultat sense modificar</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Modificació de municipis</li></ul>

### MODIFICA\_OPCIÓ

<b>MODIFICA_OPCIO</b>
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OPID_OPC:</b> identificador de la opció</li><li>• <b>NOM_OPC:</b> nom de la opció</li><li>• <b>DESCRIPCIO_OPC:</b> descripció de la opció</li><li>• <b>VID_OPC:</b> identificador de la votació</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

<b>Sortida</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no modifica l'opció, i 1 l'identificador de l'opció</li></ul>
<b>Validacions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el OPID_OPC, NOM_OPC i VID_OPC no sigui null, ja que el camp són obligatoris.</li><li>• El següent és fer el control de si OPID_OPC existeix o no.</li><li>• Mirar si el codi de la votació existeix i si ja existeix una opció amb el nom de la votació actual</li><li>• Mirar si la votació ja està iniciada, si ho està no es pot modificar</li><li>• Mirar si hi ha hagut alguna modificació, treure el resultat del canvi i en cas de que no hi hagi hagut canvi treure el resultat sense modificar</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Modificació d'opcions</li></ul>

### MODIFICA\_VOTACIÓ

<b>MODIFICA_VOTACIO</b>
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>VID_VOT:</b> identificador de la votació</li><li>• <b>TITOL_VOT:</b> títol de la votació</li><li>• <b>DESCRIPCIO_VOT:</b> descripció de la votació</li><li>• <b>DATAINI_VOT:</b> data d'inici de la votació</li><li>• <b>DATAFI_VOT:</b> data de finalització de la votació</li><li>• <b>DATAPUB_VOT:</b> data de publicació de la votació</li><li>• <b>WEB_VOT:</b> web de la votació</li><li>• <b>PRESIDENT_VOT:</b> nom del president de la votació</li><li>• <b>CID_VOT:</b> identificador del cens d'una votació</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no modifica la votació, i 1 l'identificador de la votació</li></ul>
<b>Validacions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el VID_VOT, TITOL_VOT, DATAINI_VOT, DATAFI_VOT, DATAPUB_VOT, PRESIDENT_VOT i CID_VOT no sigui null, ja que els camp són obligatoris.</li><li>• El següent és fer el control de si el cens existeix o no</li><li>• Mirar el control d'errors de que les dates siguin correctes, DATAINI, DATAFI I DATAPUB. Si ja està iniciada no es pot modificar.</li><li>• Mirar si el codi de la votació existeix i si ja existeix una opció amb el nom de la votació actual</li><li>• Mirar si hi ha hagut alguna modificació, treure el resultat del canvi i en cas de que no hi hagi hagut canvi treure el resultat sense modificar</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Modificació de votacions</li></ul>

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## MODIFICA\_VOTACIÓ\_CENS

MODIFICA_VOTACIO_CENS
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>VID_VOT:</b> identificador de la votació modificat</li><li>• <b>CID_VOT:</b> identificador del cens modificat d'una votació</li><li>• <b>VID_VOT_SRC:</b> identificador de la votació abans de modificar</li><li>• <b>CID_VOT_SRC:</b> identificador del cens abans de modificar</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no modifica la votació respecte el cens, i 1 si s'ha modificat</li></ul>
<b>Validacions</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primer mirar si els paràmetres d'entrada són null</li><li>• El següent és fer el control de si el cens, votació existeixen o no</li><li>• I si existeix l'associació entre cens i la votació</li><li>• I també si ja votació està iniciada no es podrà modificar.</li><li>• Mirar si hi ha hagut alguna modificació, treure el resultat del canvi i en cas de que no hi hagi hagut canvi treure el resultat sense modificar</li></ul>
<b>Funcionalitat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modificació de votacions</li></ul>

## *Procediments d'eliminació*

## ELIMINA\_CENS

ELIMINA_CENS
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CID_CE:</b> identificador del cens</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no s'elimina, i 1 si s'elimina</li></ul>
<b>Validacions</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primer mirar si els paràmetres CID_CE és null</li><li>• Mirar si el cens existeix</li><li>• Si està en ús no es pot esborrar</li><li>• Si està en mode de proves no esborra, i si no està en mode de proves esborra i posa el valor a 1 per dir que s'ha esborrat bé.</li></ul>
<b>Funcionalitat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminació de censos</li></ul>

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## ELIMINA\_CIUTADÀ

ELIMINA_CIUTADÀ
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CIUID_CI:</b> identificador del ciutadà</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no s'elimina, i 1 si s'elimina</li></ul>
<b>Validacions</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primer mirar si els paràmetres CIUID_CI és null</li><li>• Mirar si el país existeix i el ciutadà també</li><li>• Si està el ciutadà ja ha votat no es pot eliminar</li><li>• Després es procedeix a esborrar</li></ul>
<b>Funcionalitat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminació de ciutadans</li></ul>

## ELIMINA\_PAIS

ELIMINA_PAIS
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PID_PA:</b> identificador del país</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no s'elimina, i 1 si s'elimina</li></ul>
<b>Validacions</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primer mirar si els paràmetres PID_PA és null</li><li>• Mirar si el país existeix</li><li>• Si existeix un cens associat al PID_PA, i un ciutadà associat, i té regions associades</li><li>• Després es procedeix a esborrar</li></ul>
<b>Funcionalitat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminació de països</li></ul>

## ELIMINA\_REGIÓ

ELIMINA_REGIO
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CODI_REGIO_RE:</b> identificador de la regió</li><li>• <b>TESTING:</b> flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT:</b> 0 si no s'elimina, i 1 si s'elimina</li></ul>

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

Validacions
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer mirar si els paràmetres CODI_REGIO_RE és null</li><li>• Mirar si la regió existeix</li><li>• Si existeix un cens associat i un ciutadà associat</li><li>• Mira si el codi de la regió ja està associada a una altra regió</li><li>• Després es procedeix a esborrar</li></ul>
Funcionalitat
<ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminació de regions</li></ul>

### ELIMINA\_MUNICIPI

ELIMINA_MUNICIPI
Paràmetres
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CODI_MUNICIPI_MU</b>: identificador del municipi</li><li>• <b>TESTING</b>: flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT</b>: 0 si no s'elimina, i 1 si s'elimina</li></ul>
Validacions
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer mirar si els paràmetres CODI_REGIO_MU és null</li><li>• Mirar si el municipi existeix</li><li>• Si existeix un cens associat i un ciutadà associat</li><li>• Després es procedeix a esborrar</li></ul>
Funcionalitat
<ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminació de municipis</li></ul>

### ELIMINA\_OPCIÓ

ELIMINA_OPCIO
Paràmetres
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OPID_OPC</b>: identificador de l'opció</li><li>• <b>TESTING</b>: flag mode de proves</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RESULTAT</b>: 0 si no s'elimina, i 1 si s'elimina</li></ul>
Validacions
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer mirar si els paràmetres OPID_OPC és null</li><li>• Mirar si l'opció existeix</li><li>• Si la votació ja està iniciada no es pot eliminar</li><li>• Després es procedeix a esborrar</li></ul>
Funcionalitat
<ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminació d'opcions</li></ul>



## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

### ELIMINA\_VOTACIÓ

#### ELIMINA\_VOTACIÓ

##### Paràmetres

##### Entrada

- **VID\_VOT:** identificador de la votació
- **TESTING:** flag mode de proves

##### Sortida

- **RESULTAT:** 0 si no s'elimina, i 1 si s'elimina

##### Validacions

- Primer mirar si els paràmetres VID\_VOT és null
- Mirar si la votació existeix
- Si la votació ja està iniciada no es pot eliminar
- Després es procedeix a esborrar

##### Funcionalitat

- Eliminació de votacions

### ELIMINA\_VOTACIÓ\_CENS

#### ELIMINA\_VOTACIÓ\_CENS

##### Paràmetres

##### Entrada

- **VID\_VOT:** identificador de la votació
- **CID\_VOT:** identificador del cens
- **TESTING:** flag mode de proves

##### Sortida

- **RESULTAT:** 0 si no s'elimina, i 1 si s'elimina

##### Validacions

- Primer mirar si els paràmetres VID\_VOT i CID\_VOT són null
- Mirar si existeix la relació entre la votació i el cens
- Si la votació ja està iniciada no es pot eliminar
- Després es procedeix a esborrar

##### Funcionalitat

- Eliminació de votacions associades a un cens

### *Procediments de consulta*

### CONSULTA\_CENSOS\_CIUTADÀ

#### CONSULTA\_CENSOS\_CIUTADÀ

##### Paràmetres

##### Entrada

- **CODI\_CIUTADÀ:** identificador aleatori del ciutadà

##### Sortida

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>p_recordset:</b> llistat del cens dels ciutadans</li></ul>
<b>Validacions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el CODI_CIUTADÀ si és null o no, ja que el camp és obligatori</li><li>• Es passa el CODI_CIUTADÀ i es retorna els censos al que pertany.</li><li>• El resultat es treu en forma de llista</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar els censos d'un ciutadà amb paràmetre d'entrada un ciutadà</li></ul>

### CONSULTA\_VOTACIONS\_CIUTADÀ

<b>CONSULTA_VOTACIONS_CIUTADÀ</b>
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CODI_CIUTADÀ:</b> identificador aleatori del ciutadà</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>VOTACIONS_NO_PARTICIPAT:</b> llistat de les votacions on no ha participat però està censat</li><li>• <b>VOTACIONS_PARTICIPAT:</b> llistat de les votacions on ha participat i estava censat</li></ul>
<b>Validacions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el CODI_CIUTADÀ si és null o no, ja que el camp és obligatori</li><li>• Es passa el CODI_CIUTADÀ i es retorna els censos al que pertany.</li><li>• El resultat es treu en forma de llista</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar els censos d'un ciutadà amb paràmetre d'entrada un ciutadà</li></ul>

### CONSULTA\_VOTACIONS\_PAÍS

<b>CONSULTA_VOTACIONS_PAÍS</b>
<b>Paràmetres</b>
<b>Entrada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PID_VOT:</b> identificador del país de la votació</li></ul>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>p_recordset:</b> llistat de les votacions en el país</li></ul>
<b>Validacions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer el que es fa és mirar que el PID_VOT és null o no, ja que el camp és obligatori</li><li>• Es mira si el país existeix o no</li><li>• Es passa el PID_VOT i es retorna totes les votacions en aquell país.</li><li>• El resultat es treu en forma de llista</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar les votacions en un país concret</li></ul>

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## CONSULTA VOT\_MES\_DIFERENT

### CONSULTA\_VOT\_MES\_DIFERENT

#### Paràmetres

#### Sortida

- **VOTACIONS:** llistat de les votacions on hi hagut més diferència de vots

#### Validacions

- Primer el que es fa és trobar quina és les opcions guanyadores i el número de vots, el següent el mateix però amb les opcions que han tret menys vots i agafar les que la diferència és més gran.
- Després es calcular la diferència percentual
- El següent pas és limitar-ho a les 10 votacions
- El resultat es treu en forma de llista

#### Funcionalitat

- Consultar les 10 votacions on la diferència percentual és més gran

## CONSULTA VOT\_MENYS\_DIFERENT

### CONSULTA\_VOT\_MENYS\_DIFERENT

#### Paràmetres

#### Sortida

- **VOTACIONS:** llistat de les votacions on hi hagut menys diferència de vots

#### Validacions

- Primer el que es fa és trobar quines són les opcions guanyadores i el número de vots, el següent el mateix però amb les opcions que han tret menys vots i agafar les que els valor són els més petits
- Després es calcular la diferència percentual
- El següent pas és limitar-ho a les 10 votacions
- El resultat es treu en forma de llista

#### Funcionalitat

- Consultar les 10 votacions on la diferència percentual és més gran

## VOTAR

### VOTAR

#### Paràmetres

#### Entrada

- **VID\_VOT:** identificador de la votació
- **OPID\_VOT:** identificador de l'opció
- **CIUID\_VOT:** identificador del ciutadà
- **TESTING:** flag mode de proves

#### Sortida

- **RESULTAT:** 0 si no s'ha votat, i 1 si sí s'ha votat

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

### Validacions

- Primer mirar si els paràmetres VID\_VOT, OPID\_VOT i CIUID\_VOT són null
- Mirar si existeix la votació, l'opció i el ciutadà existeixen
- Mirar si el ciutadà ja ha votat
- Controlar si les dates de la votació i l'actual concorden
- Controlar si el ciutadà pertany al cens corresponent, si és que sí comptar el vot
- I calcular la participació de les votacions i de les opcions

### Funcionalitat

- Acció de votar

### Funcions

#### *COMPTA\_PARTICIPANT*

##### COMPTA\_PARTICIPANT

###### Paràmetres

###### Entrada

- **VID\_VOT**: identificador de la votació

###### Sortida

- El número de participants en una votació

###### Funcionalitat

- Comptar els participants d'un cens que voten en els cens respectius

#### *CONSULTA\_GUANYADORA*

##### CONSULTA\_GUANYADORA

###### Paràmetres

###### Entrada

- **VID\_VOT**: identificador de la votació

###### Sortida

- Percentatge de la votació

###### Funcionalitat

- Consultar la participació de la votació

#### *CONSULTA OPCIO\_GUANYADORA*

##### CONSULTA OPCIO\_GUANYADORA

###### Paràmetres

###### Entrada

- **VID\_VOT**: identificador de la votació

###### Sortida

- Percentatge de l'opció guanyadora

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## **Funcionalitat**

- Consulta l'opció guanyadora en una votació

## *CONSULTA OPCIO MÀXIMA*

### **CONSULTA OPCIO\_MAXIMA**

#### **Paràmetres**

#### **Entrada**

- **VID\_VOT**: identificador de la votació

#### **Sortida**

- Número de vots màxim de l'opció guanyadora

#### **Funcionalitat**

- Consulta el número màxim de vots de l'opció guanyadora en una votació

## *CONSULTA OPCIO MÍNIMA*

### **CONSULTA OPCIO\_MINIMA**

#### **Paràmetres**

#### **Entrada**

- **VID\_VOT**: identificador de la votació

#### **Sortida**

- Número mínim de vots de l'opció guanyadora

#### **Funcionalitat**

- Consulta el número mínim de vots de l'opció guanyadora en una votació

## *ES\_NULL*

### **CONSULTA OPCIO\_MAXIMA**

#### **Paràmetres**

#### **Entrada**

- **PARAM**: qualsevol paràmetre

#### **Sortida**

- Un 1 si és null, i un 0 si no ho és

#### **Funcionalitat**

- És per saber si un camp és null

## *OBTENIR OPCIO GUANYADORA*

### **OBTENIR OPCIO\_GUANYADORA**

#### **Paràmetres**

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## Entrada

- **VID\_VOT:** identificador de la votació

## Sortida

- L'opció que ha estat més votada

## Funcionalitat

- Obté l'opció que ha estat més votada

## *OBTENIR OPCIO PERDEDORA*

### OBTENIR OPCIO PERDEDORA

#### Paràmetres

#### Entrada

- **VID\_VOT:** identificador de la votació

#### Sortida

- L'opció que ha estat menys votada






#### Funcionalitat

- Obté l'opció que ha estat menys votada

## Creació del mòdul estadístic

### Taules del mòdul estadístic

#### *Taula Estad\_Votacions\_pais\_any*

 COLUMN_NAME	 DATA_TYPE	 NULLABLE	DATA_DEFAULT	 COLUMN_ID	 COMMENTS
PID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
YEAR	NUMBER	No	(null)	2	(null)
NUMVOTACIONS	NUMBER	No	(null)	3	(null)

La taula Estad\_Votacions\_Pais\_any té tres camps:

- PID: és l'identificador del país
- YEAR: és l'any concret
- NUMVOTACIONS: és el nombre de votacions que hi ha en un any

Cap dels camps pot ser null, ja que el codi del país ha de ser un nombre, el year també és obligatori i el numvotacions és el resultat del nombre de votacions i encara que sigui 0, ha de ser un nombre.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## Taula Estad\_Participacio\_cens\_any

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
CID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
YEAR	NUMBER	No	(null)	2	(null)
NUMVOTACIONS	NUMBER	Yes	(null)	3	(null)
PARTICIPACIO	NUMBER	Yes	(null)	4	(null)

La taula Estad\_Participacio\_cens\_any té 4 camps:

- CID: l'identificador del cens.
- YEAR: any concret
- NUMVOTACIONS: és el nombre de votacions d'un cens en un any concret
- PARTICIPACIÓ: és el valor mitjà del percentatge de participació

Els camps CID i YEAR no poden ser nulls, ja que cada cens té un valor i no pot ser null, i l'any també sempre té un valor. El NUMVOTACIONS i PARTICIPACIÓ sí que poden ser nulls.

## Taula Estad\_Votacions\_any

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
YEAR	NUMBER	No	(null)	1	(null)
VID	NUMBER	Yes	(null)	2	(null)
CODI_MUNICIPI	NUMBER	Yes	(null)	3	(null)
PERCENTATGE_NO_VOTAT	NUMBER	Yes	(null)	4	(null)

La taula Estad\_Votacions\_any està formada de 4 camps:

- YEAR: és l'any concret a analitzar identificador del municipi
- VID: identificador de les votacions
- CODI\_MUNICIPI: identificador del municipi
- PERCENTATGE\_NO\_VOTAT: és el valor del percentatge dels ciutadans que mai han votat

Els camps VID, CODI\_MUNICIPI i PERCENTATGE\_NO\_VOTAT poden ser nulls, però el camp YEAR no pot ser nullable.

## Taula Estad\_Votacions\_Mes\_Participacio

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
VID	NUMBER	Yes	(null)	1	(null)

La taula regions té 1 camp:

- VID: identificador de la votació

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

Només hi ha un camp que és el codi de la votació amb més participació que hi ha hagut.

## Taula Estad\_Votacio\_Mes\_Diferencia

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
VID	NUMBER	No	(null)	1	(null)

La taula país té 1 camp:

- VID: identificador de la votació

L'únic camp de la taula és el VID que és el codi de la votació on hi ha hagut més diferència entre l'opció més votada i la menys votada.

## Taula Estad\_Votacio\_Menys\_Diferencia

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
VID	NUMBER	No	(null)	1	(null)

La taula país té 1 camp:

- VID: identificador de la votació

L'únic camp de la taula és el VID que és el codi de la votació on hi ha hagut menys diferència entre l'opció més votada i la menys votada.

## Taula Estad\_Votacions\_Ciutada

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
CIUID	NUMBER	No	(null)	1	(null)
PID	NUMBER	No	(null)	2	(null)
NUM_VOTACIONS	NUMBER	No	(null)	3	(null)

La taula Estad\_Votacions\_Ciutada té 3 camps:

- CIUID: identificador del ciutadà
- PID: identificador del país
- NUM\_VOTACIONS: número de votacions en que ha participat un ciutadà

## Procediments del mòdul estadístic

### ESTA\_VOTACIONS\_PAIS\_ANY

#### ESTA\_VOTACIONS\_PAIS\_ANY

##### Paràmetres

##### Sortida

- **COUNT\_VOTACIONS:** el nombre de les votacions que hi hagut en un any en el país



## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

<b>Objectiu</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Obtenir el número de votacions donat un país i un any concret</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer es fa un cursor (és un bucle en base de dades) en que es selecciona un país i després un any (dades d'entrada)</li><li>• Després es fa un select count de les votacions en el país i any concret, mirant si exist_row=0 es fa un insert i sino es fa un update amb els valors corresponents.</li><li>• Retorna el valor de les votacions en aquell any i país</li></ul>

### *ESTA\_PARTICIPACIO\_CENS\_ANY*

<b>ESTA_PARTICIPACIO_CENS_ANY</b>
<b>Paràmetres</b>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PARTICIPACIO</b>: valor mitjà del percentatge de participació</li><li>• <b>COUNT_VOTS</b>: número de votacions que hi hagut d'un cens concret en un any</li></ul>
<b>Objectiu</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Obtenir donat un cens i un any concret el valor mitjà del percentatge de participació i el nombre de votacions d'aquell cens i any</li></ul>
<b>Funcionalitat</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Primer es fa un cursor (és un bucle en base de dades) en que es selecciona un cens, i després un any (dades d'entrada)</li><li>• Després es fa un select amb el numero de persones, el numero de vots i el càlcul del percentatge</li><li>• Si el count_participants és diferent de 0 es fa un select count de les votacions en el cens i any concret, mirant si exist_row=0 es fa un insert i sino es fa un update amb els valors corresponents</li><li>• Retorna el valor de les votacions d'aquell cens i any</li></ul>

### *ESTA\_VOTACIONS\_ANY*

<b>ESTA_VOTACIONS_ANY</b>
<b>Paràmetres</b>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>VID</b>: identificador de la votació</li><li>• <b>YEAR</b>: any</li><li>• <b>CODI_MUNICIPI</b>: codi municipi més vots emesos</li><li>• <b>PERCENTATGE_NO_VOTAT</b>: percentatge de ciutadans que mai han votat</li></ul>
<b>Objectiu</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Donat un any concret la votació que més participació hi ha hagut, també la localitat que més vots emesos han fet els ciutadans i el percentatge de ciutadans que mai han votat</li></ul>

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

### Funcionalitat

- Es fa un cursor que recorre tots els anys en els que hi hagut votacions
- A continuació es generen tres estadístiques demanades:
  - La primera verifica si existeixen votacions amb vots en aquell any, si existeixen s'extreu la informació de la votació amb més participació
  - La segona verifica que hi hagi hagut participació en algun municipi, si hi hagut s'extreu on n'hi hagut més
  - I finalment es comptabilitzen el nombre de ciutadans que no han participat mai en cap votació fins a l'any concret
- Finalment totes aquestes dades es registren a la taula `estad_votacions_any`

### *ESTA\_VOTACIO\_MES\_PARTICIPACIO*

#### ESTA\_VOTACIO\_MES\_PARTICIPACIO

##### Paràmetres

##### Sortida

- **VID:** votació on hi hagut més participació

##### Objectiu

- Obtenir la votació amb més participació

##### Funcionalitat

- Ús del cursor per recórrer totes les votacions
- Per a cada votació es mira la participació
- Aquesta informació es guarda, i es compara amb el resultat de les diferents votacions
- Finalment el resultat de la votació amb més participació, s'enregistra a la taula `estad_votacio_mes_participacio`

### *ESTA\_VOTACIO\_MES\_DIFERENCIA*

#### CREA\_CENS

##### Paràmetres

##### Sortida

- **VID:** votació amb més diferència de vots

##### Objectiu

- Obtenir la votació on hi hagut més diferència entre l'opció més i menys votada

##### Funcionalitat

- Ús del cursor per recórrer totes les votacions
- Per a cada votació es determina quantes opcions
- Si hi ha dos o més opcions es calcula la diferència percentual amb més diferència entre opcions
- Aquesta opció es guarda, i es compara amb el resultat de les diferents opcions
- Finalment el resultat de la votació amb diferència màxima, s'enregistra a la taula `estad_votacio_mes_diferencia`

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## ESTA\_VOTACIO\_MENYS\_DIFERENCIA

ESTA_VOTACIO_MENYS_DIFERENCIA
<b>Paràmetres</b>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>VID:</b> votació amb menys diferència de vots</li></ul>
<b>Objectiu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Obtenir la votació on hi hagut menys diferència entre l'opció més i menys votada</li></ul>
<b>Funcionalitat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ús del cursor per recórrer totes les votacions</li><li>• Per a cada votació es determina quantes opcions</li><li>• Si hi ha dos o més opcions es calcula la diferència percentual amb menys diferència entre opcions</li><li>• Aquesta opció es guarda, i es compara amb el resultat de les diferents opcions</li><li>• Finalment el resultat de la votació amb diferència mínima, s'enregistra a la taula estad_votacio_menys_diferencia</li></ul>

## ESTA\_VOTACIONS\_CIUTADA

ESTA_VOTACIONS_CIUTADA
<b>Paràmetres</b>
<b>Sortida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CIUID:</b> identificador del ciutadà</li><li>• <b>PID:</b> identificador del país del ciutadà</li><li>• <b>NUM_VOTACIONS:</b> número de votacions del ciutadà</li></ul>
<b>Objectiu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Obtenir el número màxim de votacions que un ciutadà i el país d'aquest ciutadà ha tingut a la seva història</li></ul>
<b>Funcionalitat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primer un cursor recorre tots els ciutadans</li><li>• Després mira si el ciutadà ha participat en alguna votació</li><li>• Si el ciutadà ha participat en alguna votació es calcula en quantes ha participat per país</li><li>• La informació obtinguda es guarda en la taula estad_votacio_ciutada</li></ul>

## Disparador REFRESCA\_ESTADÍSTIQUES

El disparador REFRESCA\_ESTADÍSTIQUES es refresca cada vegada que hi ha un canvi a la base de dades, quan hi ha una inserció, modificació o una eliminació.

Quan hi ha un canvi, quan algú vota en una votació, o sigui, quan un ciutadà emet un vot a l'haver un canvi es dispara el disparador REFRESCA\_ESTADÍSTIQUES, buida les

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

taules d'estadístiques i les torna a omplir amb les noves dades que surten dels diferents procediments.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## Pla de contingència

Per tal de garantir la correcta execució del projecte de costos i temps, s'identificaran possibles problemes que poden aparèixer en l'execució i mesures per a reduir l'impacte.

Aquests són alguns dels riscos que s'han identificat:

Riscos
Caiguda del servidor de base de dades
Dimensionament incorrecte dels sistemes
Canvis en els objectius del projecte durant l'execució
Formació inadequada
Rotació de personal
Problemes de seguretat
Problemes de qualitat de codi

Una vegada identificats els riscos del projecte, es valorarà el seu impacte i la probabilitat de que succeeix-hi. Realitzada la ponderació, s'ordenaran segons els resultats obtinguts per a definir possibles solucions per a reduir-los. Per a valorar el seu impacte s'ha fixat una graella de forma percentual, en la que un valor proper a 0% es un impacte nul o mínim, i un valor proper a 100% representa un impacte molt important.

Segons aquestes regles, es poden definir diferents rangs:

Impacte	Rang
Molt baix	0% - 17%
Baix	18% - 35%
Mig	36% - 53%
Alt	54% - 71%
Molt alt	72% - 89%
Crític	90% - 100%

Una vegada ordenades ordenats de més gran a més petit, s'aplicarà la regla de Pareto, d'aquesta forma focalitzarem l'atenció en definir solucions ja siguin preventives o reactives per al 80% dels riscos estiguin coberts amb algun pla d'actuació que minimitzi els seu impacte.

#	Risc	Probabilitat (P)	Impacte (I)	Grau (P x I)	Grau acumulat
1	Formació	50%	80%	40%	29%

## Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

inadequada					
2	Dimensionament incorrecte dels sistemes	50%	70%	35%	50%
3	Canvis en els objectius del projecte durant l'execució	80%	40%	32%	74%
4	Problemes de qualitat de codi	30%	40%	12%	83%
5	Caiguda del servidor de base de dades	10%	70%	7%	90%
6	Rotació de personal	20%	30%	6%	95%
7	Problemes de seguretat	10%	60%	6%	100%

Aplicant Pareto, es definiran mesures per a reduir l'impacte per els riscos que acumulen un grau del 80% aproximadament, ja que són els més probables o els que més impacte tenen.

Les propostes per a reduir l'impacte dels riscos definits:

### **Risc 1:** Formació inadequada

- Es definiran una sèrie de cursos que garantiran els coneixements necessàries per a poder fer front al projecte.
- Aquests cursos seran obligatoris per a tot l'equip de desenvolupament.

### **Risc 2:** Dimensionament incorrecte dels sistemes

- Els entorns es construiran mitjançant la tecnologia de clúster, amb la que en cas necessari es podrà incrementar la quantitat de màquines que oferiran el servei amb una mínima intervenció.
- Durant l'execució, es realitzaran proves de càrrega, per tal de determinar el nombre màxim d'accessos que pot suportar el sistema sense veure's compromès. Amb aquestes dades es determinaran les necessitats per l'entrega final

### **Risc 3:** Canvis en els objectius del projecte durant l'execució

- Cada canvi s'haurà d'estudiar per a determinar quina és l'impacte en l'evolució del projecte i la complexitat d'executar-lo. Finalment una vegada determinat l'impacte, es decidirà com executar-ho per a reduir el problema.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## **Risc 4:** Problemes de qualitat de codi

- Per tal de reduir les regressions y els problemes en el desenvolupament, es seguirà la metodologia de integració continua, que consisteix en definir proves que garanteixen el bon funcionament del sistema i permeten detectar regressions.
- Es seguiran els estàndards de codificació i best practices per a construir un producte de qualitat.

## **Risc 5:** Caiguda del servidor de base de dades

- Per tal d'evitar parades inesperades en el desenvolupament, es disposarà d'un servidor de contingència per reduir el temps de inactivitat.

## **Risc 6:** Rotació de personal

- Per tal d'evitar la sortida de gent del projecte amb els seus corresponents coneixements, es procurarà crear un ambient de treball còmode i intentant complir els horaris d'entrada i sortida.
- Aquest és un risc que en moltes situacions no es pot evitar, per tal de reduir l'impacte sobre el projecte, es definirà un procés amb el que tota persona que s'incorpora al projecte rebrà tota la formació necessària per a porta a terme l'execució del projecte.
- Tota la informació es trobarà emmagatzemada en el servidor de desenvolupament i accessible només pels membres del projecte.

## **Risc 7:** Problemes de seguretat

- Per evitar aquests problemes els desenvolupaments només seran accessibles per els membres de l'equip.
- Es realitzaran còpies diàries per evitar la pèrdua del treball realitzat i cada membre desenvolupador disposarà d'una copia local.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## Pla de proves

En aquest apartat es detallaran el conjunt de proves que s'han definit per a garantir el correcte funcionament dels mètodes creats.

## Càrrega de dades de proves

S'han definit un conjunt de dades per poder provar les funcions i els procediments creats anteriorment i com exemple d'ús de les taules definides en el model.

## Funcions de proves

Per provar els mètodes d'ABM s'han creat diferents funcions que permeten provar els procediments.

Aquestes funcions verifiquen les tres parts de l'ABM (Alta, Baixa i Modificació) i totes les validacions prèvies amb dades d'exemple. Aquestes funcions no alteren la Base de Dades ja que fan modificacions sobre les entrades que defineixen.

### TEST\_ABM\_CENS

#### TEST\_ABM\_CENS

##### Funcionalitat

- Provar totes les validacions dels censos

### TEST\_ABM\_CIUTADÀ

#### TEST\_ABM\_CIUTADÀ

##### Funcionalitat

- Provar totes les validacions dels ciutadans

### TEST\_ABM\_PAÍS

#### TEST\_ABM\_PAIS

##### Funcionalitat

- Provar totes les validacions dels països

### TEST\_ABM\_REGIÓ

#### TEST\_ABM\_CENS

##### Funcionalitat

- Provar totes les validacions de les regions

### TEST\_ABM\_MUNICIPI

#### TEST\_ABM\_MUNICIPI

##### Funcionalitat

- Provar totes les validacions dels municipis



# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## TEST\_ABM\_OPCIÓ

### TEST\_ABM\_OPCIO

#### Funcionalitat

- Provar totes les validacions de les opcions

## TEST\_ABM\_VOTACIÓ

### TEST\_ABM\_VOTACIÓ

#### Funcionalitat

- Provar totes les validacions de les votacions

## TEST\_ABM\_VOTACIÓ\_CENS

### TEST\_ABM\_VOTACIO\_CENS

#### Funcionalitat

- Provar totes les validacions de les votacions associades a un cens

## Proves del mòdul estadístic

Per últim amb les dades de prova carregades ens permet verificar que el mòdul estadístic funciona correctament. Amb aquestes dades ja s'ha tingut en compte generar les dades necessàries per a verificar el funcionament correcte de les estadístiques generades.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## Valoració econòmica i recursos necessaris

### Costos i hores

Segons l'estimació inicial, aquest projecte té una duració de 108 dies que comencen el 30/09/2011 fins el 15/01/2012 en el que hi participarà una única persona que realitzarà les feines de gestió i de desenvolupament.

Els costos dels entorns s'assumiran per part del proveïdor, per tant no es comptabilitzaran en el següent resum de costos:

Concepte	Cost unitari	Unitat	Quantitat	Cost
Desenvolupador	100	€/hora	864	86.400
Llicència software DB	36.380	€	1	36.380
Ordenador	1.200	€	1	1.200
<b>Total</b>				<b>123.980</b>

Finalment, el cost total del projecte ascendeix a 123.980€

L'únic treballador del projecte serà l'encarregat de primer crear la Base de Dades amb tots els votants de la Comunitat Europea que tenen dret a vot. També desenvoluparà les Bases de dades on es guardaran els resultats de les votacions que hi hagi a la Comunitat Europea i també serà l'encarregat de crear la Base de dades dels diferents censos que existeixen.

El mateix treballador és el responsable de crear els diferents procediments d'ABM que ha de tenir el projecte, i també els procediments de consulta que es demanen.

Un altre de les seves tasques és la de realitzar proves de tot el que fa, pel bon funcionament del projecte.

I també el de realitzar la memòria del projecte perquè qualsevol persona aliena al treball pugui entendre com funciona i de que va el projecte, així com una presentació amb els punts claus del projecte.

### Recursos humans

Per a l'execució d'aquest projecte, tenint en compte les dates d'inici i finalització, només es requerirà una persona que realitzarà tota la feina de gestió i desenvolupament.

Aquesta persona disposarà dels coneixements necessàries per a portar a terme el projecte, realitzant tota la documentació y desenvolupaments.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

L'única persona que desenvoluparà el projecte serà el cap de projecte, també serà analista de la Base de Dades, el programador.

## **Recursos tècnics**

Els recursos tècnics necessaris són el sistema de gestió de Base de Dades Oracle on és necessari la llicència per l'ús d'aquest ja que és de pagament, el software de desenvolupament.

## **Recursos materials**

Els materials que es faran servir pel desenvolupament del treball és un ordinador.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## **Conclusions**

Una vegada finalitzades totes les fases que s'han definit anteriorment, es procedirà a l'entrega de tota la informació generada que inclourà totes les dades necessàries per a la instal·lació del sistema i la documentació corresponent.

Amb el producte final s'haurà aconseguit crear una eina per a unes eleccions online, ja siguin europees, nacionals, autonòmiques o municipals, sense la necessitat de que el votant s'hagi de desplaçar al seu col·legi electoral per poder exercir el seu vot.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## Glossari

**CRUD** (Create, Read, Update, Delete): és l'acrònim de crear, llegir, actualitzar i eliminar. És usat per a referir-se a les funcions bàsiques en bases de dades o la capa de persistència en un sistema de software.

**SQL** (Structured Query Language): és un llenguatge declaratiu d'accés a base de dades relacionals que permet especificar diversos tipus d'operacions en les bases de dades.

**DB** (Database): Base de Dades en anglès

**ABM** (Alta, Baixa, Modificació): acrònim d'alta, baixa i modificació.

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

---

## Bibliografia

1. Oracle, "Oracle Database SQL Developer Installation Guide".  
[http://docs.oracle.com/cd/E18464\\_01/doc.30/e18458/toc.htm](http://docs.oracle.com/cd/E18464_01/doc.30/e18458/toc.htm)
2. Oracle, "Oracle SQL Developer User's Guide".  
[http://docs.oracle.com/cd/E18464\\_01/doc.30/e17472/toc.htm](http://docs.oracle.com/cd/E18464_01/doc.30/e17472/toc.htm)
3. Oracle, "Oracle SQL Developer Data Modeler User's Guide".  
[http://docs.oracle.com/cd/E18464\\_01/doc.30/e15802/toc.htm](http://docs.oracle.com/cd/E18464_01/doc.30/e15802/toc.htm)
4. Oracle, "Oracle SQL Developer 3.0: SQL\*Plus Support".  
<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/sql-worksheet-commands-097146.html>
5. Oracle, "Oracle SQL Developer Online Tutorials".  
<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/obe-082749.html>

# Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de votació ciutadana a nivell europeu a través d'internet

## Annex

### Diagrama entitat relació

A continuació es veu el diagrama entitat-relació de la base de dades. En aquest diagrama no estan representades les taules destinades a emmagatzemar les estadístiques ja que no presenten relació amb les taules que enregistren la informació de les votacions.

