

Disseny i implementació d'un sistema de votació ciutadana a nivell Europeu a través d'Internet

Bartomeu Torres Llabrés
ETIG

Manel Rella Ruiz

15/01/2012

2. Dedicatòria i agraïments.

Aquest treball està dedicat a les persones properes a mi que han tolerat les meves absències i a les que han suportat els meves presències.

3. Resum. Paraules clau. Nom de l'àrea de TFC.

Aquest treball ha consistit en la planificació i desenvolupament d'un projecte de disseny i implementació d'una base de dades relacional (l'àrea del TFC escollida és bases de dades relacionals).

En un primer moment, s'ha fet una planificació de les diverses tasques que componen la realització del projecte, fent una primera lectura del cas al que s'havia de donar solució mitjançant el disseny i la implementació de la base de dades relacional, i establint les tasques a realitzar seguint el cicle de vida clàssic (o en cascada).

En una fase inicial s'ha realitzat l'anàlisi de requeriments, per establir quin era l'abast real del problema al que s'havia de donar solució. Un cop fet l'anàlisi de requeriments, el següent pas ha estat l'extracció del model conceptual a partir de les dades recollides en l'anàlisi de requeriments, i així poder elaborar el diagrama entitat – relació, que ens ha servit de base per a la implementació de la base de dades (fent servir Oracle com a sistema de gestió de bases de dades relacionals) amb tots els requisits funcionals i característiques que venen definits a l'enunciat del TFC.

Un cop feta la codificació (implementació) de la base de dades, s'ha procedit a fer una càrrega inicial amb dades que han de cobrir totes les necessitats expressades a l'enunciat del TFC, i per a corroborar que el sistema dissenyat i implementat s'adapta a les necessitats requerides, s'han dissenyat uns jocs de proves exhaustius, mostrant el resultats obtinguts en aquesta memòria.

Una darrera tasca ha consistit en l'elaboració d'una presentació de la feina realitzada durant el procés d'elaboració del TFC.

Area del TFC: Bases de dades relacionals

Paraules clau: TFC, Treball fi de carrera, Bases de dades relacionals, UOC, Universitat Oberta de Catalunya, Oracle

4. Índex de continguts i índex de figures.

Índex de contingut

1. Portada	1
2. Dedicatòria i agraïments.	2
3. Resum. Paraules clau. Nom de l'àrea de TFC.....	3
4. Índex de continguts i índex de figures.....	4
5. Cos de la memòria.	10
5.1. Capítol 1. Introducció.	11
5.1.1. Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa: punt de partida i aportació del TFC.....	11
5.1.2. Objectius del TFC.....	11
5.1.3. Enfocament i mètode seguit.....	12
5.1.4. Planificació del projecte.....	12
5.1.5. Productes obtinguts.....	16
5.1.6. Breu descripció dels altres capítols de la memòria.....	17
5.2. Capítol 2. Anàlisi de requeriments, disseny i implementació de la base de dades.	18
5.2.1. Anàlisi de requeriments.....	18
5.2.2. Funcionalitats	19
5.2.3. Disseny de la Base de dades i implementació.....	23
5.3. Capítol 3. Pla de contingències.....	76
5.4. Capítol 4. Pla de proves	77
5.5. Capítol 5. Valoració econòmica i recursos necessaris	100
5.5.1. valoració econòmica.....	100
5.5.2. Recursos necessaris	101
5.6. Capítol 6. Conclusions.	102
6. Glossari.	103
7. Bibliografia.....	106
8. Annex.	107

Índex de figures i taules

II·lustració 1 – Planificació del projecte	13
II·lustració 2 – Casos d'ús de subsistema votacions.....	20
II·lustració 3 – Casos d'ús de subsistema ciutadans	21
II·lustració 4 – Casos d'ús de subsistema censos	22
II·lustració 5 – Casos d'ús de subsistema consultes.....	22

II·lustració 6 – Exemple de vista de unió.....	26
II·lustració 7 – Diagrama Entitat – Relació (E–R).....	28
II·lustració 8 – Model relacional.....	30
II·lustració 9 – Taula procediments subsistema Votacions.....	31
II·lustració 10 - Taula especificació SP_AltaVotacio.....	32
II·lustració 11 - Taula valors RSP de SP_AltaVotacio.....	33
II·lustració 12 - Taula especificació SP_BaixaVotacio.....	33
II·lustració 13 - Taula valors RSP de SP_BaixaVotacio.....	33
II·lustració 14 - Taula especificació SP_VotacioTitolUp.....	34
II·lustració 15 - Taula valors RSP de SP_VotacioTitolUp.....	34
II·lustració 16 - Taula especificació SP_VotacioDescripcioUp.....	34
II·lustració 17 - Taula valors RSP de SP_VotacioDescripcioUp.....	35
II·lustració 18 - Taula especificació SP_VotacioDataIniciUp.....	35
II·lustració 19 - Taula valors RSP de SP_VotacioDataIniciUp.....	36
II·lustració 20 - Taula especificació SP_VotacioDataFiUp.....	36
II·lustració 21 - Taula valors RSP de SP_VotacioDataFiUp.....	36
II·lustració 22 - Taula especificació SP_VotacioDataPublicacioUp.....	37
II·lustració 23 - Taula valors RSP de SP_VotacioDataPublicacioUp.....	37
II·lustració 24 - Taula especificació SP_VotacioNomPresidentUp.....	38
II·lustració 25 - Taula valors RSP de SP_VotacioNomPresidentUp.....	38
II·lustració 26 - Taula especificació SP_VotacioIdPresidentUp.....	38
II·lustració 27 - Taula valors RSP de SP_VotacioIdPresidentUp.....	39
II·lustració 28 - Taula especificació SP_VotacioWebUp.....	39
II·lustració 29 - Taula valors RSP de SP_VotacioWebUp.....	40
II·lustració 30- Taula especificació SP_VotacioAmbitUp.....	40
II·lustració 31 - Taula valors RSP de SP_VotacioAmbitUp.....	40
II·lustració 32- Taula especificació SP_VotacioEdatMinimaUp.....	41
II·lustració 33 - Taula valors RSP de SP_VotacioEdatMinimaUp.....	41
II·lustració 34- Taula especificació SP_VotacioPendent.....	42
II·lustració 35 - Taula valors RSP de SP_VotacioPendent.....	42
II·lustració 36- Taula especificació SP_VotacioOberta.....	42
II·lustració 37 - Taula valors RSP de SP_VotacioOberta.....	43
II·lustració 38- Taula especificació SP_VotacioFinalitzada.....	43
II·lustració 39 - Taula valors RSP de SP_VotacioFinalitzada.....	44
II·lustració 40- Taula especificació SP_VotacioAfegirCensGlobal.....	44
II·lustració 41 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfegirCensGlobal.....	45
II·lustració 42- Taula especificació SP_VotacioAfegirCensEstatl.....	45
II·lustració 43 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfegirCensEstatl.....	46
II·lustració 44- Taula especificació SP_VotacioAfegirCensRegional.....	46

Il·lustració 45 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfegirCensRegional.....	47
Il·lustració 46- Taula especificació SP_VotacioAfegirCensLocal.....	47
Il·lustració 47 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfegirCensLocal	48
Il·lustració 48- Taula especificació SP_VotacioLlevarCensGlobal	48
Il·lustració 49 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarCensGlobal	49
Il·lustració 50 - Taula especificació SP_VotacioLlevarCensEstatal.....	49
Il·lustració 51 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarCensEstatal	50
Il·lustració 52 - Taula especificació SP_VotacioLlevarCensRegional.....	50
Il·lustració 53 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarCensRegional	51
Il·lustració 54 - Taula especificació SP_VotacioLlevarCensLocal	51
Il·lustració 55 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarCensLocal.....	52
Il·lustració 56 - Taula especificació SP_VotacioAfegirOpcio	52
Il·lustració 57 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfegirOpcio	53
Il·lustració 58 - Taula especificació SP_VotacioLlevarOpcio.....	53
Il·lustració 59 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarOpcio	54
Il·lustració 60 - Taula especificació SP_VotacioDescOpcioUp.....	54
Il·lustració 61 - Taula valors RSP de SP_VotacioDescOpcioUp	54
Il·lustració 62 - Taula especificació SP_VotacioRegistrarVot.....	55
Il·lustració 63 - Taula valors RSP de SP_VotacioRegistrarVot.....	56
Il·lustració 64 - Taula procediments subsistema ciutadans	56
Il·lustració 65 - Taula especificació SP_CiutadaAlta.....	56
Il·lustració 66 - Taula valors RSP de SP_CiutadaAlta	56
Il·lustració 67 - Taula especificació SP_CiutadaBaixa.....	57
Il·lustració 68 - Taula valors RSP de SP_CiutadaBaixa	57
Il·lustració 69 - Taula especificació SP_CiutadaNaixementUp.....	57
Il·lustració 70 - Taula valors RSP de SP_CiutadaNaixementUp	58
Il·lustració 71 - Taula especificació SP_CiutadaAssignarCens	58
Il·lustració 72 - Taula valors RSP de SP_CiutadaAssignarCens.....	59
Il·lustració 73 - Taula especificació SP_CiutadaLlevarCens	59
Il·lustració 74 - Taula valors RSP de SP_CiutadaLlevarCens	60
Il·lustració 75 - Taula especificació SP_CiutadaDataAltaCensUp.....	60
Il·lustració 76 - Taula valors RSP de SP_CiutadaDataAltaCensUp	60
Il·lustració 77 - Taula procediments subsistema censos	61
Il·lustració 78 - Taula especificació SP_CensGlobalAlta	61
Il·lustració 79 - Taula valors RSP de SP_CensGlobalAlta.....	62
Il·lustració 80 - Taula especificació SP_CensEstatalAlta	62
Il·lustració 81 - Taula valors RSP de SP_CensEstatalAlta	62
Il·lustració 82 - Taula especificació SP_CensRegionalAlta	63
Il·lustració 83 - Taula valors RSP de SP_CensRegionalAlta.....	63

Il·lustració 84 - Taula especificació SP_CensLocalAlta	63
Il·lustració 85 - Taula valors RSP de SP_CensLocalAlta	64
Il·lustració 86 - Taula especificació SP_CensGlobalDescUp	64
Il·lustració 87 - Taula valors RSP de SP_CensGlobalDescUp	64
Il·lustració 88 - Taula especificació SP_CensEstatatalDescUp	65
Il·lustració 89 - Taula valors RSP de SP_CensEstatatalDescUp	65
Il·lustració 90 - Taula especificació SP_CensRegionalDescUp	65
Il·lustració 91 - Taula valors RSP de SP_CensRegionalDescUp	65
Il·lustració 92 - Taula especificació SP_CensLocalDescUp	66
Il·lustració 93 - Taula valors RSP de SP_CensLocalDescUp	66
Il·lustració 94 - Taula especificació SP_CensGlobalBaixa	66
Il·lustració 95 - Taula valors RSP de SP_CensGlobalBaixa	67
Il·lustració 96 - Taula especificació SP_CensEstatatalBaixa	67
Il·lustració 97 - Taula valors RSP de SP_CensEstatatalBaixa	68
Il·lustració 98 - Taula especificació SP_CensRegionalBaixa	68
Il·lustració 99 - Taula valors RSP de SP_CensRegionalBaixa	68
Il·lustració 100 - Taula especificació SP_CensLocalBaixa	69
Il·lustració 101 - Taula valors RSP de SP_CensLocalBaixa	69
Il·lustració 102 - Taula procediments subsistema consultes	69
Il·lustració 103 - Taula especificació SP_LlistatAmbMesDifPercentual	70
Il·lustració 104 - Taula valors RSP de SP_LlistatAmbMesDifPercentual	70
Il·lustració 105 - Taula especificació SP_LlistatAmbMenysDifPercent	70
Il·lustració 106 - Taula valors RSP de SP_LlistatAmbMenysDifPercent	70
Il·lustració 107 - Taula especificació SP_LlistatCensosCiutada	71
Il·lustració 108 - Taula valors RSP de SP_LlistatCensosCiutada	71
Il·lustració 109 - Taula especificació SP_LlistatParticipacio	71
Il·lustració 110 - Taula valors RSP de SP_LlistatParticipacio	71
Il·lustració 111 - Taula especificació SP_LlistatVotacionsPais	72
Il·lustració 112 - Taula valors RSP de SP_LlistatVotacionsPais	72
Il·lustració 113 - Taula dades estadístiques	74
Il·lustració 114 - Taula procediments que afecten a dades estadístiques	74
Il·lustració 115 - Captura de pantalla de taula LogExecucioProcediments	75
Il·lustració 116 – Taula Jocs Proves Subsistema Votacions	78
Il·lustració 117 – Taula Joc_proves_SP_AltaVotacio	79
Il·lustració 118 – Taula Joc_Proves_SP_BaixaVotacio	79
Il·lustració 119 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioTitolUp	79
Il·lustració 120 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioDescripcioUp	80
Il·lustració 121 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioDataIniciUp	80
Il·lustració 122 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioDataFiUp	81

Il·lustració 123 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioDataPublicacioUp	81
Il·lustració 124 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioNomPresidentUp.....	81
Il·lustració 125 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioIdPresidentUp	82
Il·lustració 126 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioWebUp	82
Il·lustració 127 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAmbitUp	82
Il·lustració 128 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioEdatMinimaUp	83
Il·lustració 129 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioPendent	83
Il·lustració 130 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioOberta	83
Il·lustració 131 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioFinalitzada	84
Il·lustració 132 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensGlobal.....	84
Il·lustració 133 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensEstatat	85
Il·lustració 134 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensRegional.....	85
Il·lustració 135 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensLocal	86
Il·lustració 136 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensGlobal	86
Il·lustració 137 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensEstatat.....	87
Il·lustració 138 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensRegional	87
Il·lustració 139 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensLocal.....	88
Il·lustració 140 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirOpcio	88
Il·lustració 141 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarOpcio	88
Il·lustració 142 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioDescOpcioUp.....	89
Il·lustració 143 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioRegistrarVot.....	90
Il·lustració 144 - Taula Jocs Proves Subsistema Ciutadans	90
Il·lustració 145 - Taula joc_Proves_SP_AltaCiutada	90
Il·lustració 146 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadaBaixa.....	90
Il·lustració 147 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadaNaixementUp.....	91
Il·lustració 148 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadaAssignarCens	91
Il·lustració 149 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadaLlevarCens	92
Il·lustració 150 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadaDataAltaCensUp.....	92
Il·lustració 151 - Taula Jocs Proves Subsistema Censos	92
Il·lustració 152 - Taula Joc_Proves_SP_CensGlobalAlta.....	93
Il·lustració 153 - Taula Joc_Proves_SP_CensEstatatAlta	93
Il·lustració 154 - Taula Joc_Proves_SP_CensRegionalAlta	94
Il·lustració 155 - Taula Joc_Proves_SP_CensLocalAlta.....	95
Il·lustració 156 - Taula Joc_Proves_SP_CensGlobalDescUp	95
Il·lustració 157 - Taula Joc_Proves_SP_CensEstatatDescUp.....	96
Il·lustració 158 - Taula Joc_Proves_SP_CensRegionalDescUp	96
Il·lustració 159 - Taula Joc_Proves_SP_CensLocalDescUp	97
Il·lustració 160 - Taula Joc_Proves_SP_CensGlobalBaixa	97
Il·lustració 161 - Taula Joc_Proves_SP_CensEstatatBaixa	97

Il·lustració 162 - Taula Joc_Proves_SP_CensRegionalBaixa	98
Il·lustració 163 - Taula Joc_Proves_SP_CensLocalBaixa	98
Il·lustració 164 - Taula Jocs Proves Subsistema Censos	98
Il·lustració 165 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatAmbMesDifPercentual.....	98
Il·lustració 166 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatAmbMenysDifPercent.....	98
Il·lustració 167 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatCensosCiutada.....	99
Il·lustració 168 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatParticipacio	99
Il·lustració 169 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatVotacionsPais.....	99
Il·lustració 170 – valoració econòmica	100

5. Cos de la memòria.

El cos de la memòria mostra el desenvolupament de totes les fases del projecte dividit en capítols: en el capítol 1 hi podem trobar la introducció del TFC, en el capítol 2 tenim l'anàlisi de requeriments i el disseny de la base de dades, en el capítol 3 hi podem trobar el pla de contingències, en el capítol 4 el pla de proves, en el capítol 5 la valoració econòmica i els recursos necessaris pel desenvolupament del TFC i en el capítol 6 les conclusions.

5.1. Capítol 1. Introducció.

En el capítol introductorí es detallen la justificació del TFC, els objectius perseguits, l'enfocament i la metodologia seguida, la planificació del projecte, els productes obtinguts al final del desenvolupament del projecte i una breu explicació dels altres capítols de la memòria.

5.1.1. Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa: punt de partida i aportació del TFC.

Els objectius del Treball de Fi de Carrera (TFC) són la posada en pràctica dels coneixements adquirits al llarg de la carrera, en concret en l'àmbit de les bases de dades relacionals (Bases de Dades I i Bases de Dades II) i de l'enginyeria del programari, i la gestió d'un projecte informàtic de caire professional.

Com a punt de partida d'aquest projecte se'ns demana la realització d'una base de dades relacional, que és el model de bases de dades que més es fa servir avui en dia, que compleixi amb tots els requisits de l'enunciat del TFC.

5.1.2. Objectius del TFC.

Els objectius d'aquest TFC són donar forma a l'encàrrec per part de la Comunitat Europea d'un sistema de base de dades que ha de servir per a emmagatzemar la informació provinent d'una futura aplicació encarregada de votacions ciutadanes a través d'Internet (aplicació aquesta que es farà en un futur), el que se'ns encomana és el disseny d'un sistema de base de dades relacional amb els següents requisits funcionals:

- Emmagatzemar totes les dades associades a una votació, com poden ésser el títol, la descripció, les dates, els censos involucrats, les opcions que es poden seleccionar a cada votació, etc.
- Dades estadístiques de cada una de les votacions realitzades, com poden ésser el nombre de vots emesos (en total i per cada una de les opcions), percentatges de votació, etc.
- Gestionar els censos electorals, que seran de quatre tipus: cens global, cens estatal, cens regional i cens local.
- Dades dels ciutadans que siguin susceptibles de participar a les votacions, com poden ésser la seva ubicació territorial (servirà per ubicar-lo als censos), la seva edat, un codi aleatori associat al ciutadà amb la finalitat de mantenir la seva confidencialitat a les votacions, etc.

- Funcionalitats destinades al manteniment i consulta de les dades del sistema, com poden esser la introducció, baixa i modificació de votacions, censos i ciutadans, les consultes a les dades emmagatzemades, etc.
- Implementació d'un mòdul estadístic permanentment actualitzat a partir de les dades que es vagin intruint al sistema i de les seves modificacions. És important que aquest mòdul estadístic s'actualitzi de forma automàtica, és a dir, sense la presència de tasques programades que l'actualitzin.

5.1.3. Enfocament i mètode seguit.

La metodologia seguida per dur a terme el projecte, és la metodologia de cicle de vida clàssic (o en cascada), on els resultats d'una etapa són emprats com a punt de partida de l'etapa següent.

Les etapes a completar en aquest projecte són:

1. Anàlisi prèvia i planificació
2. Anàlisi de requeriments
3. Disseny
4. Codificació (o implementació)
5. Proves

Després de la fase de proves, i depenent dels resultats obtinguts, es pot tornar a l'etapa de disseny per fer les oportunes modificacions i la consegüent codificació i etapa de proves.

5.1.4. Planificació del projecte.

En primer lloc presentaré la planificació del projecte en un diagrama de Gantt, i després detallaré cada una de les tasques que es poden veure en aquesta planificació.

La planificació del projecte va des del dia 22/09/2011 fins al dia 15/01/2012, en que s'ha de fer el lliurament final.

He dividit aquest període en 4 fites: el dia 09/10/2011, en que s'ha d'entregar la PAC1, el dia 13/11/2011, que és la data d'entrega de la PAC2, el dia 14/12/2011, que és el dia en que s'ha de presentar la PAC3, i, per últim, el dia 15/01/2012, dia en que s'ha de fer el lliurament final del projecte.

També he de dir que he assignat al projecte una càrrega de treball de 2 hores diàries de dilluns a divendres, cosa que fa que el total d'hores previst per realitzar el projecte sigui de 184.

Cal dir que al diagrama de Gantt, a part de presentar la temporització de les tasques, també ens indica el recurs de treball assignat a cada tasca. He de dir que tot el referent als recursos i la valoració econòmica del projecte estan detallats al punt 5.5 del present document.



Il·lustració 1 – Planificació del projecte

A continuació, explicaré de forma més precisa cada una de les tasques exposades al diagrama de Gantt anterior:

a-PAC1 - Planificació i Anàlisi Prèvia

a.1. Llegir Enunciat TFC i Pla Docent

Aquesta primera tasca consisteix en la lectura i comprensió tant de l'enunciat del TFC com del pla docent de l'assignatura.

a.2. Instal·lar Aplicacions Oracle XE i Microsoft Project

Aquesta tasca consisteix en la instal·lació del programari necessari per gestionar el projecte, en el meu cas Microsoft Project 2010 i del sistema de gestió de bases de dades necessari per poder desenvolupar el projecte, Oracle XE (he decidit instal·lar l'Oracle en aquestes fases inicials del projecte amb la finalitat d'evitar problemes imprevists amb aquest programari i per familiaritzar-me amb ell el més aviat possible, així com també he realitzat la instal·lació del programari en dos ordinadors per prevenir possibles eventualitats).

a.3. Planificació del projecte

Aquesta tasca està enfocada en la realització de la planificació del projecte, juntament amb la recopilació d'informació del funcionament del programari que farà servir per la gestió del projecte (Microsoft Project 2010). Aquesta planificació inicial serà sotmesa a revisió al final de cada fita.

a.4. Anàlisi de riscos i valoració del projecte

Tasca destinada a l'anàlisi de riscos durant el projecte i a la valoració econòmica total del projecte (valoració econòmica que he incorporat al programari Project 2010 per tenir un millor control del costos prevists, actuals, etc.)

a.5. Redacció i entrega PAC1

Plasmar sobre el document de Memòria la tasca realitzada durant aquesta primera fita i procedir a l'entrega de la primera PAC.

b-PAC2 - Anàlisi de Requeriments i Disseny**b.1. Recollir informació per definir de forma precisa la base de dades: Conèixer el món real**

Aquesta tasca té la finalitat de recopilar tota la informació necessària per poder entendre l'abast real de la base de dades que se'ns ha encomanat.

b.2. Cercar i instal·lar programari per Diagrama E/R: Model conceptual

Escollir i instal·lar el programari necessari per poder representar de forma gràfica el diagrama Entitat-Relació que es definirà en el model conceptual.

b.3. Confeccionar Model Entitat-Relació

A partir de l'exhaustiu coneixement del món real realitzat a la tasca 2.1, procedir a la modelització del món conceptual, resultant d'aquest procés el diagrama Entitat-Relació.

2.4 Especificar disparadors i procediments emmagatzemats

A partir de les funcionalitats demanades a la nostre base de dades, durant aquesta tasca s'ha de procedir a l'enumeració i especificació dels disparadors i procediments emmagatzemats necessaris per dur-les a terme.

b.4. Preparar especificació de jocs de proves

Identificar els punts conflictius i definir les necessitats que han de cobrir els jocs de proves.

b.5. Modificar Planificació (si és necessari), emplenar memòria i preparar entrega PAC2

Repassar la planificació inicial per si és necessari modificar-la depenent de l'estat actual del projecte, emplenar el corresponent a aquesta fita a la memòria i entregar la PAC2.

c-PAC3 - Codificació i Proves

c.1. Generar Scripts de creació de taules partint del model E/R

Transformar el model Entitat-Relació en un model físic adaptat al sistema de gestió de bases de dades Oracle mitjançant la generació dels scripts SQL de creació de taules. Preparar una càrrega inicial de dades.

c.2. Provar els Jocs de proves nomes amb les taules creades

Fer la implementació d'un joc de proves per detectar possibles problemes amb els casos crítics (restriccions, etc.) en relació a les taules.

c.3. Implementar disparadors i procediments emmagatzemats a partir de l'especificació prèvia

Generar els scripts SQL per implementar els disparadors i procediments emmagatzemats necessaris per poder gestionar les funcionalitats que se'ns han encomanat.

c.4. Provar els jocs de proves ja amb els disparadors i procediments implementats

Fer la implementació d'un joc de proves per detectar possibles problemes amb els disparadors i procediments emmagatzemats en relació als resultats esperats de les seves funcionalitats.

c.5. Modificar Planificació (si és necessari), emplenar memòria i preparar entrega PAC3

Repassar la planificació inicial per si és necessari modificar-la depenent de l'estat actual del projecte, emplenar el corresponent a aquesta fita a la memòria i entregar la PAC3.

d-Lliurament Final - Memòria, Presentació i producte

d.1. Repassar i Aplicar modificacions al disseny si és necessari

Repassar tots els resultats obtinguts amb l'aplicació del jocs de proves i modificar el disseny de la base de dades si és necessari.

d.2. Testejar la base de dades amb els jocs de proves

Testejar de nou la base de dades si ha estat necessari fer modificacions de disseny, en cas de no esser necessari es passa a la següent tasca.

d.3. Completar la Memòria del TFC

Acabar de completar la memòria per deixar-la preparada per a la seva entrega, repassar tots els apartats, aplicar el quadern d'estil, etc.

d.4. Preparar la presentació

Fer la síntesi necessària per elaborar la presentació i plasmar aquesta síntesi a una presentació seguint les indicacions proporcionades.

d.5. Preparar entrega final de memòria, presentació i programa

Empaquetar tots els scripts necessaris (definició de les taules i vistes, dels disparadors, procediments emmagatzemats i jocs de proves) per poder fer l'entrega del programa i fer l'entrega de la memòria, de la presentació i del programa.

5.1.5. Productes obtinguts.

Els productes obtinguts, juntament amb la memòria i la presentació, són els Scripts SQL necessaris per a la creació de taules, vistes, disparadors, procediments emmagatzemats, càrrega inicial de dades i jocs de proves a partir dels quals es podrà implementar la base de dades relacional objecte d'aquest TFC.

5.1.6. Breu descripció dels altres capítols de la memòria.

A la resta de capítols es documentaran les etapes de anàlisi de requeriments, disseny, codificació i proves.

Els propers lliuraments de la **PAC2** i la **PAC3** segons la planificació seran:

-**PAC2**: presentació de l'anàlisi de requeriments i del model conceptual en mode de diagrama Entitat-Relació a partir d'aquesta especificació de requisits.

-**PAC3**: presentació de les implementacions dels Scripts SQL de creació de taules, vistes, disparadors i procediments emmagatzemats i el resultat de l'aplicació dels jocs de proves.

5.2. Capítol 2. Anàlisi de requeriments, disseny i implementació de la base de dades.

En aquest apartat ens centrarem en conèixer en profunditat el problema real al que hem de donar solució i a confeccionar el disseny conceptual de la base de dades que ha de respondre als requeriments de la futura aplicació.

5.2.1. Anàlisi de requeriments

L'objectiu que se'ns ha encomanat és desenvolupar una base de dades relacional que ha de servir de magatzem de dades per una futura aplicació de votacions per Internet dins l'àmbit de la Comunitat Europea.

Per a fer-ho necessitem emmagatzemar les **votacions** en les que podran participar els ciutadans de la Comunitat Europea. D'aquestes votacions hem de saber el títol de la votació (que serà una descripció d'aquesta votació), hem de saber la data d'inici i la data de fi de la votació, per poder controlar si el vot emès és dintre del període legal per poder votar, la data de publicació de la votació, que se'ns demana que sigui d' almenys set dies abans que comenci la votació, per tant s'ha de controlar que el període entre la data de publicació i la data d'inici de la votació no sigui inferior a aquests set dies, el nom del president de la mesa electoral de la votació (assumiré que només hi ha una mesa electoral degut a que els vots són per Internet i no presencials, i que per tant només hi haurà un president) i algun tipus d'identificador d'aquest president (document d'identitat, etc). També hem de poder guardar, si existeix, una adreça web, enllaçada a cada votació, per poder accedir a informació més detallada sobre la votació. Un altre aspecte important és que hem d'associar un àmbit a cada votació, que podrà ésser àmbit global, àmbit estatal, àmbit regional o àmbit local (depenent de l'àmbit associat a la votació és podran seleccionar uns tipus de censos o uns altres). La votació també ens indicarà quina és l'edat mínima per poder participar-hi (en principi és la majoria d'edat, però aquesta majoria d'edat pot variar). També hem de poder saber quin és l'estat actual en que es troba la votació, cosa que és molt important per tot el que fa a les dades estadístiques que s'explicaran detalladament en l'apartat de disseny.

Com que es necessiten saber una sèrie de dades estadístiques vinculades a les votacions, i per raons de privacitat i degut a que el vot és secret, no podem guardar la opció de vot vinculada al votant, per tant s'ha d'establir algun mecanisme que ens permeti emmagatzemar aquestes dades estadístiques, sense que quedin vinculades al ciutadà que ha votat (a l'apartat de disseny es proposa un mecanisme per mantenir aquestes dades actualitzades).

Vinculat a les votacions, s'han d'emmagatzemar les possibles opcions que podrà triar cada votant, que mínim haurien d'esser tres, una sempre seria la de vot en blanc (si el votant no està d'acord amb cap de les opcions proposades a la votació, ho ha de poder expressar), més les possibles opcions que han de triar els votants que serien dues com a mínim, sense haver-hi un màxim d'opcions establert. D'aquestes opcions també en guardarem la descripció.

Necessitem establir un sistema d'emmagatzemar els censos corresponents a tota la Comunitat Europea a 4 nivells, a nivell global (inclou tots els ciutadans de la Comunitat Europea), a nivell nacional (on s'ha d'identificar cada estat de la Comunitat Europea mitjançant la codificació ISO 3166-1 alfa 2), a nivell regional (on estaran totes les regions de cada estat) i a nivell local (on estaran identificades totes les localitats de cada regió).

Un cop establert l'àmbit de cada votació, hem de seleccionar els censos que són aptes per a cada votació, mínim ha d'existir un cens associat a cada votació, per que si no, no tindriem votants habilitats per a aquesta votació (els censos ens indiquen quins són els ciutadans que tenen dret a participar en aquella votació). L'àmbit ens indica si la votació és a nivell global, a nivell estatal, regional o local, i per tant, ens indica quin tipus de censos estaran associats a la votació.

Pel que fa als ciutadans que podran participar a cada votació, per raons de privacitat només es guardarà un codi, i la seva data de naixement per poder calcular l'edat en el moment de la votació i els censos als que pertany. Degut a que un ciutadà podrà estar registrat a varis censos al mateix moment, s'establirà una estructura que ho permeti, i que a més ens indiqui el moment de l'alta i de la baixa (si es produeix) del ciutadà en cada un dels censos en que està associat, d'aquesta forma també es pot guardar un històric del censos en que ha estat inscrit un determinat ciutadà.

5.2.2. Funcionalitats

S'ha procedit a identificar les funcionalitats que se'ns demanen i s'han agrupat aquestes en quatre subsistemes, cada un d'ells amb els seus corresponents casos d'ús.

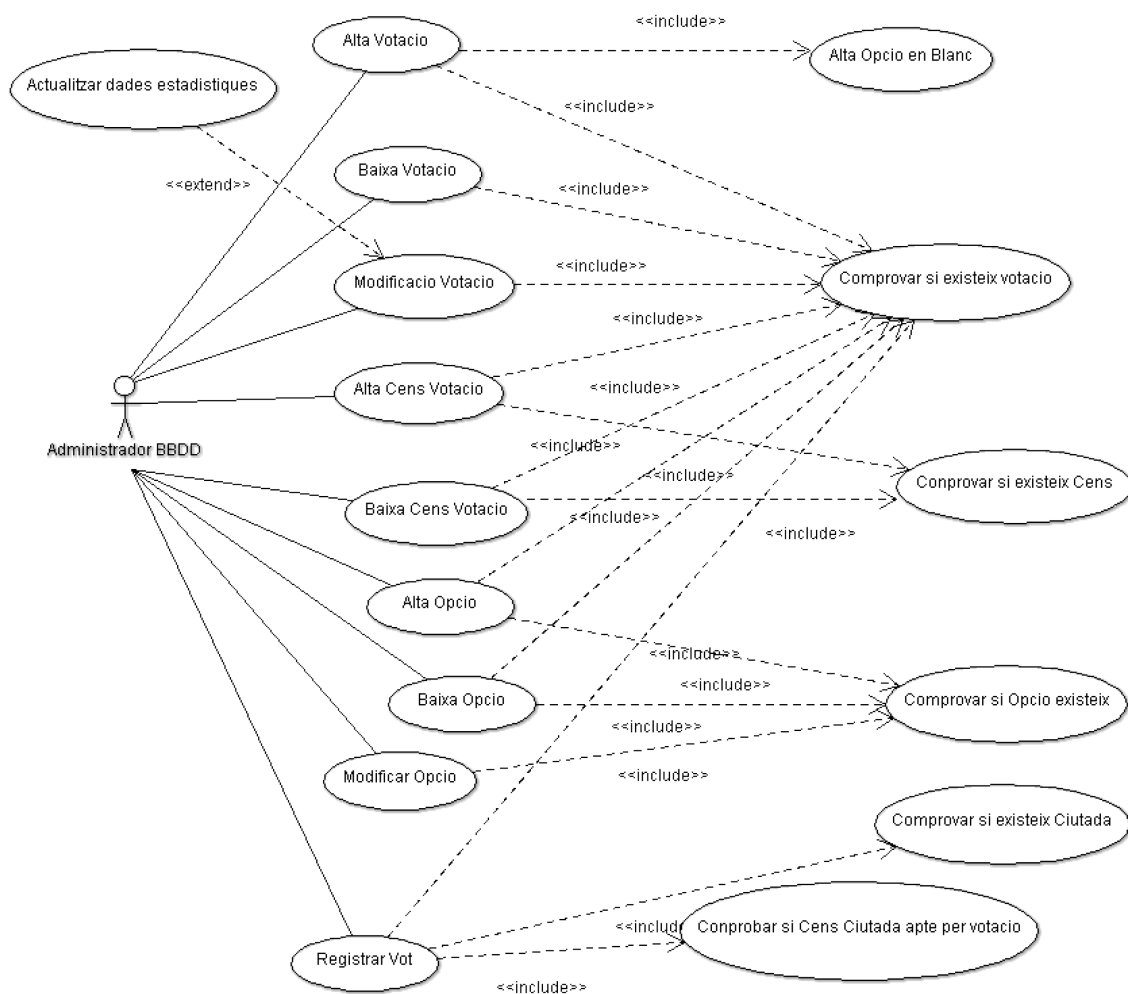
Aquests subsistemes són: **subsistema de votacions**, **subsistema de ciutadans**, **subsistema de censos** i **subsistema de consultes**. El detall de cada un d'aquests subsistemes, així com la seva incidència sobre el mòdul estadístic, es mostra tot seguit.

5.2.2.1. Subsistema de Votacions

El **subsistema de Votacions** es l'encarregat de gestionar tot el que envolta les votacions de la base de dades. Aquest subsistema ens ha de permetre donar d'alta una votació nova, modificar una votació existent, gestionar els censos de les votacions, gestionar les opcions de les votacions, permetre la inserció d'un vot per part d'un ciutadà, etc.

A aquest subsistema es produeix la interacció amb el mòdul estadístic, i més concretament a la funcionalitat de **Modificació de la Votació**. El sistema només ha d'actualitzar les dades estadístiques quan es dona una votació per **FINALITZADA**, en aquest moment ha de realitzar els càlculs estadístics (tots ells sobre votacions finalitzades) i actualitzar-los a les taules pertinents. S'ha de tenir present que quan es dona una votació per finalitzada, cap de les seves dades es modificable en cap cas.

La documentació formal dels casos d'ús la tenim mitjançant el **diagrama de Casos d'ús**.



Il·lustració 2 – Casos d'ús de subsistema votacions

5.2.2.2. *Subsistema de Ciutadans*

La finalitat de les funcionalitats d'aquest subsistema són la gestió dels ciutadans que podran exercir el vot en el sistema i la gestió dels censos assignats a aquests ciutadans. Els censos que estiguin associats al ciutadà permetran al sistema decidir si aquest ciutadà pot participar o no en una determinada votació.

El seu **diagrama de Casos d'ús** seria el següent:



Il·lustració 3 – Casos d'ús de subsistema ciutadans

5.2.2.3. *Subsistema de Censos*

El subsistema de censos s'encarrega de gestionar les altes, baixes i modificacions que es produeixen als censos de les votacions.

El **diagrama de casos d'ús** corresponent seria:

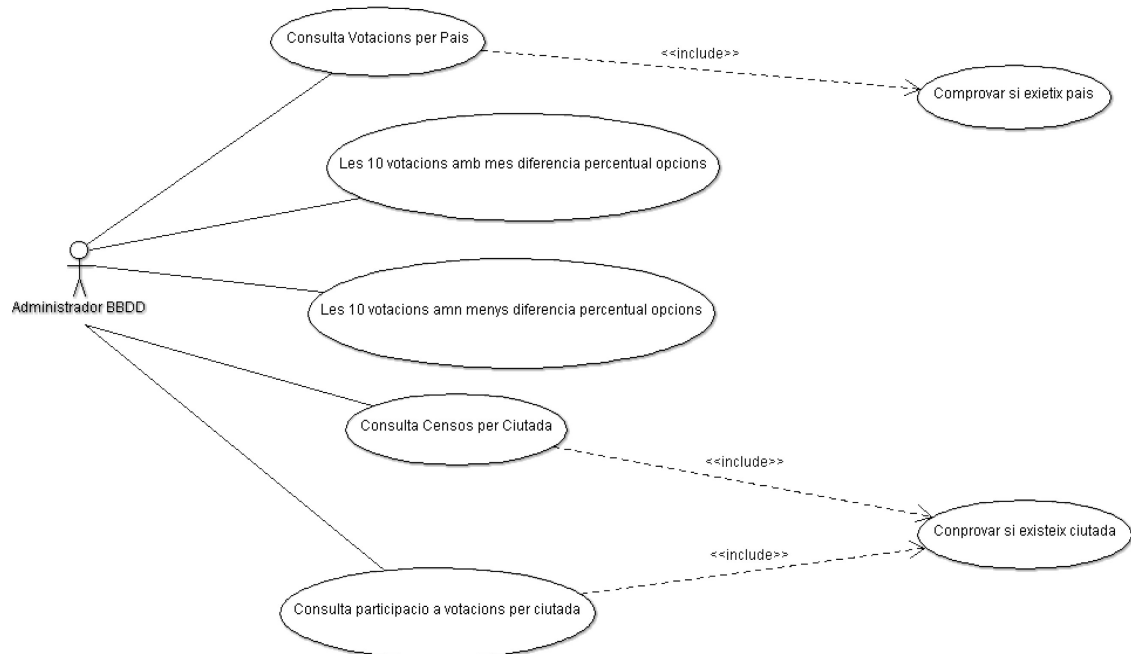


Il·lustració 4 – Casos d'ús de subsistema censos

5.2.2.4. Subsistema de Consultes

El subsistema de consultes s'encarrega de donar resposta a consultes sobre les dades de les votacions.

El **diagrama de casos d'ús** corresponent seria:



Il·lustració 5 – Casos d'ús de subsistema consultes

5.2.3. Disseny de la Base de dades i implementació

En l'apartat de disseny de la base de dades, s'explicarà de forma detallada cada una de les decisions de disseny preses i la seva relació amb cada una de les funcionalitats que ha de poder suportar el nostre disseny, així com el funcionament del mòdul estadístic.

5.2.3.1. Decisions de disseny

En primer lloc, i després d'un estudi en profunditat de l'anàlisi de requeriments, s'ha procedit a la identificació de les entitats, dels seus atributs i de les interrelacions entre aquestes entitats, per poder modelitzar la nostra base de dades.

L'entitat **VOTACIO**, ens ha de permetre enregistrar totes les dades relatives a les votacions, que són les següents:

Un identificador de la votació, per a poder identificar cada votació de forma única i que ens servirà de clau principal. Un títol de la votació, que ha d'esser obligatori, i que ens permetrà identificar la votació mitjançant una breu descripció, una descripció de la votació per poder detallar alguns aspectes de la votació si és necessari, un atribut de data d'inici i un altre de data de fi de votació, que ens indicaria el període dins el qual es pot dur a terme la votació. Els dos valors haurien d'esser obligatoris i s'hauria de controlar que la data de fi fos superior o igual a la data d'inici. També hauríem de disposar d'un atribut que ens identifiqués la data de publicació de la votació, que ha d'esser obligatòria i s'ha de controlar que sigui d' almenys 7 dies abans que la data d'inici de la votació. L'atribut nom del president de la mesa electoral, ha d'esser obligatori, tota votació ha de tenir obligatòriament un president de mesa electoral. Degut a que un nom de persona no l'identifica de forma única, he considerat necessari la inclusió d'un identificador (NIF, etc.) pel president de la mesa electoral (també obligatori), a fi de poder extreure futures dades estadístiques al respecte. També disposarà d'un atribut per emmagatzemar una direcció web.

A **VOTACIO**, també tenim un atribut amb l'estat de la votació, aquest estat podrà esser EDICIO, PENDENT, OBERTA o FINALITZADA. Disposarem dels procediments encarregats de fer el canvi d'estat de cada votació i les pertinents accions que es desprenguin d'aquests canvis d'estat.

He decidit afegir tres camps vinculats a la entitat **VOTACIO**, que ens han de permetre emmagatzemar el nombre de persones aptes per la votació, els vots emesos, i el percentatge de participació. Pel que fa al nombre de persones aptes per la votació, és un valor que s'actualitzarà en el moment de fer el tancament d'una votació, a partir dels censos associats a la votació i als ciutadans. Com que es pot donar el cas que un ciutadà pertanyi a varis censos i

que aquests censos pertanyin a una mateixa votació s'ha d'anar amb compte de no comptabilitzar el mateix ciutadà varis cops. Pel que fa als vots totals emesos a cada votació, he pensat que una forma optima de fer-ho és que es vagin comptabilitzant de forma automàtica a aquest atribut a partir dels vots de cada una de les opcions, és a dir, establir algun mecanisme (mitjançant disparadors, per exemple) que cada vegada que es seleccioni una opció de la votació, vagi incrementant l'atribut de vots emesos per tant serà un atribut permanentment actualitzat. Pel que fa al percentatge de participació també s'actualitzarà al moment del tancament de la votació.

També disposarem d'un atribut per emmagatzemar l'àmbit de la votació, que podrà ésser GLOBAL, ESTATAL, REGIONAL o LOCAL. Aquest atribut serà obligatori, i depenent del seu valor es podrà escollir entre uns tipus de censos o uns altres per a la votació.

He considerat afegir un atribut per indicar l'edat mínima de votació a l'entitat **VOTACIO**. Es tracta d'un atribut de tipus obligatori i amb el valor de 18 anys per defecte. He considerat que era important posar-lo per si hi havia alguna votació per la que es necessitava una determinada edat o per un canvi en l'edat mínima.

S'ha de tenir present que hi ha d'haver una sèrie d'atributs que no s'han de poder modificar un cop a començat la votació (estat votació OBERTA o FINALITZADA), com poden ésser el president de la mesa electoral, la data d'inici i de fi de la votació, l'edat mínima dels participants a la votació, opcions de la votació, censos associats a la votació, etc. (pel que fa a les opcions de la votació i als censos associats en parlaré tot seguit, degut a que no són atributs de **VOTACIO** sino que són entitats interrelacionades amb **VOTACIO**).

La entitat **VOTACIO-OPCIONES** es troba interrelacionada amb **VOTACIO** (entitat dèbil) i ens permetria emmagatzemar les opcions possibles de cada **VOTACIO**. La seva clau principal estaria formada per **idVotacio** i **idOpcio**, i també existirien els atributs descripció (per descriure la opció de votació) i pels atributs nombre de vots i percentatge de vots d'aquesta opció respecte del total de vots de la votació. L'atribut nombre de vots s'incrementarà en el moment de registrar un vot per part del ciutadà que ha participat a la votació. Quan es produeixi un increment del nombre de vots, aquest es veurà reflectit de forma automàtica en el total de vots de la votació (atribut de la entitat **VOTACIO**). El valor del percentatge de vots es calcularà en el moment de fer el tancament de la votació.

Pel que fa a les opcions de votació, he decidit incloure una opció a totes les votacions que me permetrà registrar els vots en blanc, per així poder aprofitar la mateixa estructura de la resta d'opcions de la votació i poder desar les seves dades estadístiques.

Pel que fa als censos he decidit crear un estructura formada per quatre entitats: **CENS-GLOBAL**, **CENS-ESTATAL**, **CENS-REGIONAL** i **CENS-LOCAL**. Aquesta decisió de disseny a estat motivada per la necessitat de poder fer servir cada un dels diferents tipus de censos en las interrelacions amb les votacions depenent de l'àmbit de votació assignat.

La entitat **CENS-GLOBAL** podria no esser necessària, degut a que tots els ciutadans de la Comunitat Europea pertanyen a aquest cens global, però per poder prevenir futures necessitats i per poder mantindre una estructura homogènia pel que fa als censos he considerat oportuna la seva inclusió en el disseny. La seva clau principal seria l'atribut **idCensGlobal**, disposarà d'un atribut per desar la seva descripció, i he considerat interessant afegir dos atributs (també presents a la resta de censos) per poder donar un cens de baixa, sense eliminar-lo de la base de dades. He considerat que es pot donar el cas que un cens jo no es pugui fer servir més (per exemple, si desapareix un municipi per que s'ajunta amb un altre, etc), però hem de conservar el registre a la base de dades per si es va fer servir en algun moment mantenir la integritat de les dades.

La entitat **CENS-ESTATAL** conté la informació relativa als estats de la Comunitat Europea, la seva clau principal estarà formada per **idCensGlobal**, **idCensEstatal** i ens permetrà desar la descripció de l'estat. Se'ns diu que la codificació de l'estat (**idCensEstatal**) ha de seguir la codificació **ISO 3166-1 alfa 2**, per tant, s'ha procedit a recopilar els identificadors d'aquesta codificació per cada estat per poder incorporar-los a la base de dades.

La entitat **CENS-REGIONAL** tindrà la informació relativa a les regions de cada un dels estats. La seva clau primària estarà formada per **idCensGlobal**, **idCensEstatal**, **idCensRegional**, també inclourà una descripció de la regió.

Per últim, pel que fa a les entitats per emmagatzemar els censos, també tindrem la entitat **CENS-LOCAL**, la seva clau principal estarà formada per **idCensGlobal**, **idCensEstatal**, **idCensRegional** i **idCensLocal** i també tindrà un atribut per a guardar el nom de la localitat.

He decidit aquesta estructura per poder estalviar una gran quantitat de registres de censos assignats a les votacions. Una altre estructura que vaig valorar era la de només vincular el cens local a les votacions (aquest cens ja du implícits la resta de censos de nivell superior), però fet d'aquesta forma, cada cop que a l'àmbit de les votacions es selecciones un àmbit estatal, per exemple, si es selecciones l'estat espanyol, es generarien més de 8000 registres de censos (hi ha més de 8000 municipis a l'estat espanyol), cosa que si apliquem l'estructura proposada només implicaria un registre. Fet d'aquesta forma en el model relacional resultant disposarien de quatre taules amb la informació separada per cada un dels diferents tipus de

cens, però disposem de mecanismes per quan haguem d'accedir a la informació d'una forma conjunta, com mostra el codi SQL següent (corresponent a una vista) a mode d'exemple:

```
CREATE OR REPLACE FORCE VIEW "VotacioCensos" ("idVotacio", "idCensGlobal", "idCensEstatal", "idCensRegional", "idCensLocal", "ambit") AS
select "b"."idVotacio" as "idVotacio",
       "b"."idCensGlobal" as "idCensGlobal",
       "b"."idCensEstatal" as "idCensEstatal",
       "b"."idCensRegional" as "idCensRegional",
       "b"."idCensLocal" as "idCensLocal",
       "a"."ambit" as "ambit"
from   "Votacio" "a",
       "VotacioCensLocal" "b"
where  "b"."idVotacio"="a"."idVotacio"

union

select "b"."idVotacio" as "idVotacio",
       "b"."idCensGlobal" as "idCensGlobal",
       "b"."idCensEstatal" as "idCensEstatal",
       "b"."idCensRegional" as "idCensRegional",
       '' as "idCensLocal",
       "a"."ambit" as "ambit"
from   "Votacio" "a",
       "VotacioCensRegional" "b"
where  "b"."idVotacio"="a"."idVotacio"

union

select "b"."idVotacio" as "idVotacio",
       "b"."idCensGlobal" as "idCensGlobal",
       "b"."idCensEstatal" as "idCensEstatal",
       '' as "idCensRegional",
       '' as "idCensLocal",
       "a"."ambit" as "ambit"
from   "Votacio" "a",
       "VotacioCensEstatal" "b"
where  "b"."idVotacio"="a"."idVotacio"

union

select "b"."idVotacio" as "idVotacio",
       "b"."idCensGlobal" as "idCensGlobal",
       '' as "idCensEstatal",
       '' as "idCensRegional",
       '' as "idCensLocal",
       "a"."ambit" as "ambit"
from   "Votacio" "a",
       "VotacioCensGlobal" "b"
where  "b"."idVotacio"="a"."idVotacio"
/
```

II-lustració 6 – Exemple de vista de unió

També disposem de l'entitat **CIUTADA**, aquesta entitat té com a clau primària **idCiutada**, i també disposarà de la data de naixement (que serà obligatòria) per poder calcular l'edat del ciutadà en el moment de procedir a efectuar el vot (mitjançant la comparació d'aquesta edat amb l'atribut d'edat mínima per votar de l'entitat **VOTACIO**). Aquesta entitat està relacionada amb **VOTACIO**, i aquesta interrelació té un atribut per poder emmagatzemar la data en que el ciutadà ha votat. A aquesta interrelació no es guarda el cens del ciutadà, si es donés el cas que un ciutadà pertany a varis censos i aquests censos pertanyen a la mateixa votació, el que s'ha de fer es comprovar si aquest ciutadà ha exercit el seu dret a vot quan es produeixi una votació, per tant d'aquesta forma descartem que un mateix ciutadà pugui votar més d'un cop encara que estiguin assignats a varis censos (i que aquests censos intervinguin en la mateixa votació).

També he definit una interrelació entre l'entitat **CIUTADA** i l'entitat **CENS-LOCAL**, on també es tindran dos atributs per poder desar la data d'alta a aquest cens i la data de baixa (si aquesta s'ha produït) i també l'estat actual d'aquest cens pel ciutadà: ACTIU o BAIXA. D'aquesta forma es pot saber si un ciutadà pertany a varis censos en el moment de la votació (creuant les dates de les votacions amb les dates de pertinença al cens de cada ciutadà) i ens

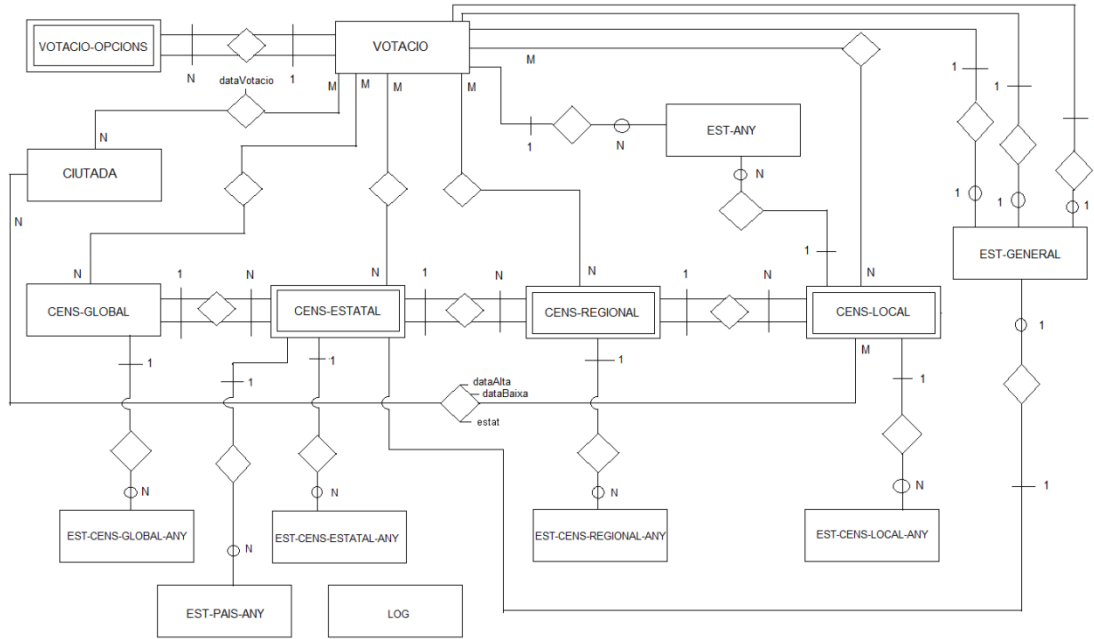
permet tenir un històric de censos de cada ciutadà. La decisió per definir aquesta estructura ha estat motivada per la necessitat de contemplar varis períodes de pertinença al mateix cens, és a dir, que un ciutadà està inscrit a un cens durant un període de temps, que es donés de baixa d'aquest cens, i que un temps després es tornés a donar d'alta al mateix cens, per no infringir una clau formada per la identificació del ciutadà i la identificació del cens, he establert una clau principal independent, i així me permetrà registrar la mateixa combinació de ciutadà i cens sense violar la restricció de clau primària, simplement la funcionalitat d'introducció de censos dels ciutadans ha de controlar que només hi pugui haver en estat ACTIU una combinació del mateix ciutadà i cens i la resta han d'estar en estat de BAIXA. He considerat que un ciutadà només es vincula amb censos de tipus local, degut a que necessitem saber quina és la localitat de cada ciutadà (la resta de censos de nivell superior venen implícits en el cens local).

Per últim, pel que fa al mòdul estadístic i al log d'execució de procediments, cal dir, en quan al mòdul estadístic, que he decidit agrupar les dades estadístiques en varies entitats:

He agrupat (dividit en quatre entitats, una per cada cens) les dades estadístiques per cens i any a les entitats **EST-CENS-GLOBAL-ANY**, **EST-CENS-ESTATAL-ANY**, **EST-CENS-REGIONAL-ANY** i **EST-CENS-LOCAL-ANY**, les dades estadístiques per estat i any a **EST-PAIS-ANY**, les dades estadístiques per any a **EST-ANY** i la resta de dades estadístiques a **EST-GENERAL**.

Finalment, el log amb l'execució dels procediments emmagatzemats es guardarà a l'entitat **LOG**, i desarà la data d'execució, el nom del procediment i el tipus, nom i valor dels paràmetres dels procediment.

5.2.3.2. Model Entitat Relació (Diagrama E-R)



II-lustració 7 – Diagrama Entitat – Relació (E-R)

Els atributs de les **entitats** del diagrama entitat relació, es detallen tot seguit:

VOTACIO

idVotacio, titol, descripcio, dataInici, dataFi, dataPublicacio, nomPresident, idPresident, web, numPersonesVotacio, votsEmesos, percentParticipacio, ambit, estatVotacio, edatMinima

VOTACIO-OPCIONS (entitat dèbil de VOTACIO: idOpcio la identifica parcialment, s'identifica completament amb idVotacio)

idOpcio, descripcio, numVots, percentVots

CIUTADA

idCiutada, dataNaixement

CENS-GLOBAL

idCensGlobal, descripcioCensGlobal, inactiu, dataInactiu

CENS-ESTATAL (entitat dèbil de CENS-GLOBAL: idCensEstatat la identifica parcialment, s'identifica completament amb idCensGlobal)

idCensEstatat, descripcioPais, inactiu, dataInactiu

CENS-REGIONAL (entitat dèbil de CENS-ESTATAL: idCensRegional la identifica parcialment, s'identifica completament amb idCensGlobal, idCensEstatat)

idCensRegional, descripcioRegio, inactiu, dataInactiu

CENS-LOCAL (entitat dèbil de **CENS-REGIONAL**: idCensLocal la identifica parcialment, s'identifica completament amb idCensGlobal, idCensEstatal, idCensRegional)

idCensLocal, descripcioLocal, inactiu, dataInactiu

LOG

Comptador, nomProcediment, numParametre, dataExecucio, tipusParametre,
 nomParametre, valorParametre

EST-PAIS-ANY

exercici, idCensGlobal, idCensEstatal, numVotacions

EST-CENS-LOCAL-ANY

exercici, idCensGlobal, idCensEstatal, idCensRegional, idCensLocal,
 valorMitjaPercentParticipacio, nombreVotacions

EST-CENS-REGIONAL-ANY

exercici, idCensGlobal, idCensEstatal, idCensRegional, valorMitjaPercentParticipacio,
 nombreVotacions

EST-CENS-ESTATAL-ANY

exercici, idCensGlobal, idCensEstatal, valorMitjaPercentParticipacio, nombreVotacions

EST-CENS-GLOBAL-ANY

exercici, idCensGlobal, valorMitjaPercentParticipacio, nombreVotacions

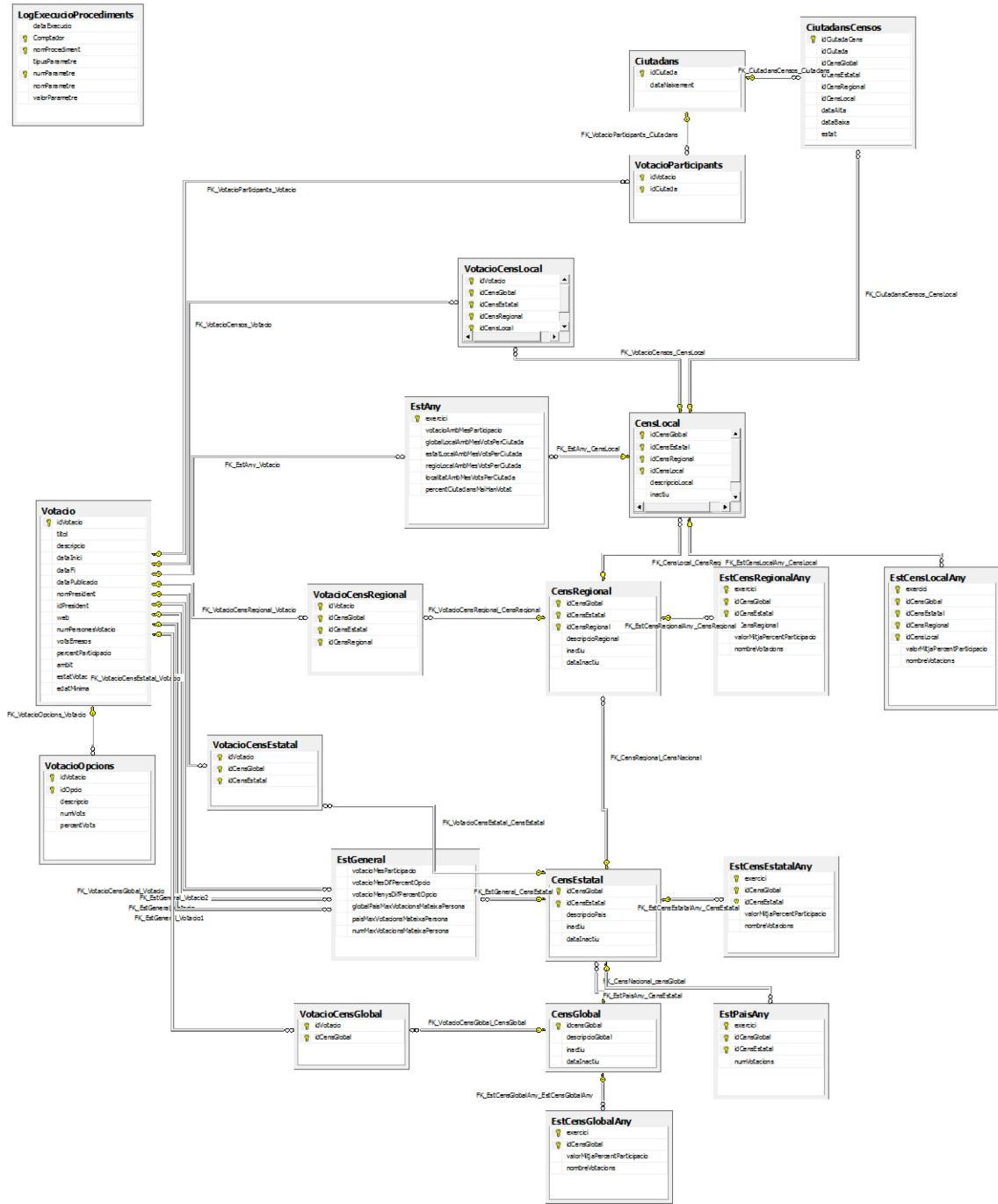
EST-ANY

exercici, votacioAmbMesParticipacio, globalLocalitatAmbMesVotsPerCiutada,
estatLocalitatAmbMesVotsPerCiutada, regioLocalitatAmbMesVotsPerCiutada,
localitatAmbMesVotsPerCiutada, percentCiutadansMaiHanVotat

EST-GENERAL

votacioMesParticipacio, votacioMesDifPercentOpcio, votacioMenysDifPercentOpcio,
numMaxVotacionsMateixaPersona, globalPaisMaxVotacionsMateixaPersona,
paisMaxVotacionsMateixaPersona

5.2.3.3. Model Relacional a partir del diagrama E-R



Il·lustració 8 – Model relacional

5.2.3.4. Definició de la estructura de les taules implementades

L'estructura de les taules (així com les seves restriccions, claus primàries, claus foranes, disparadors, etc.) resultants de la codificació del disseny mostrat anteriorment es pot veure a l'[annex](#).

5.2.3.5. Especificació i implementació del subsistema de votacions

En aquest apartat definirem cada una dels procediments (juntament amb els seus paràmetres i funcionalitats) encarregats de donar resposta a les necessitats del **subsistema de votacions**.

Llista de Procediments

Nom procediment	descripció
SP_AltaVotacio	Gestiona la alta d'una votació
SP_BaixaVotacio	Gestiona la baixa d'una votació
SP_VotacioTitolUp	Gestiona les modificacions en el títol d'una votació
SP_VotacioDescripcioUp	Gestiona les modificacions en la descripció d'una votació
SP_VotacioDataIniciUp	Gestiona les modificacions en la data de inici d'una votació
SP_VotacioDataFiUp	Gestiona les modificacions en la data de finalització d'una votació
SP_VotacioDataPublicacioUp	Gestiona les modificacions en la data de publicació d'una votació
SP_VotacioNomPresidentUp	Gestiona les modificacions en el nom del president de mesa d'una votació
SP_VotacioIdPresidentUp	Gestiona les modificacions en el id del president de mesa d'una votació
SP_VotacioWebUp	Gestiona les modificacions en la web d'una votació
SP_VotacioAmbitUp	Gestiona les modificacions en l'àmbit d'una votació
SP_VotacioEdatMinimaUp	Gestiona les modificacions en l'edat mínima d'una votació
SP_VotacioPendent	Passa l'estat d'una votació a PENDENT
SP_VotacioOberta	Passa l'estat d'una votació a OBERTA
SP_VotacioFinalitzada	Passa l'estat d'una votació a FINALITZADA (engega l'actualització del mòdul estadístic)
SP_VotacioAfegirCensGlobal	Assigna un cens de tipus GLOBAL a la votació
SP_VotacioAfegirCensEstatal	Assigna un cens de tipus ESTATAL a la votació
SP_VotacioAfegirCensRegional	Assigna un cens de tipus REGIONAL a la votació
SP_VotacioAfegirCensLocal	Assigna un cens de tipus LOCAL a la votació
SP_VotacioLlevarCensGlobal	Lleva un cens de tipus GLOBAL de la votació
SP_VotacioLlevarCensEstatal	Lleva un cens de tipus ESTATAL de la votació
SP_VotacioLlevarCensRegional	Lleva un cens de tipus REGIONAL de la votació
SP_VotacioLlevarCensLocal	Lleva un cens de tipus LOCAL de la votació
SP_VotacioAfegirOpcio	Afegix una opció de vot a la votació
SP_VotacioLlevarOpcio	Lleva una opció de vot de la votació
SP_VotacioDescOpcioUp	Modifica la descripció d'una opció de vot de la votació
SP_VotacioRegistrarVot	Enregistra el vot d'un ciutadà

Il·lustració 9 – Taula procediments subsistema Votacions

SP_AltaVotacio

Aquest procediment és l'encarregat d'inserir una votació al sistema (a la taula 'Votacio'). El procés d'afegir una votació nova al sistema du implícit la creació instantània de la opció 'En Blanc' a la taula 'VotacioOpcions' associada a aquesta votació nova. S'ha de tenir present que una votació nova sempre queda en estat 'EDICIO' (que és l'únic estat que permet fer modificacions sobre les dades de les votacions, opcions i censos que té aquesta votació).

També s'inicialitzen a 0 les dades numèriques de la votació '*numPersonesVotacio*' (total de persones amb dret a vot), '*votsEmesos*' (vots emesos a la votació) i '*percentParticipacio*' (percentatge de participació en la votació) i el valor per defecte de la edat mínima de participació s'inicialitza a 18 anys.

Els paràmetres del procediment són:

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
Titol	Entrada	VARCHAR2	Títol de la votació
Descripcio	Entrada	VARCHAR2	Descripció de la votació
Datainici	Entrada	DATE	Data inici de la votació
Datafi	Entrada	DATE	Data finalització de la votació
Datapublicacio	Entrada	DATE	Data publicació de la votació
Nompresident	Entrada	VARCHAR2	Nom del president de la mesa de la votació
Idpresident	Entrada	VARCHAR2	Identificador del president de la mesa de la votació
Web	Entrada	VARCHAR2	Pàgina web dela votació
Ambit	Entrada	VARCHAR2	Àmbit de la votació: GLOBAL, ESTATAL, REGIONAL o LOCAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 10 - Taula especificació SP_AltaVotacio

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: El codi de la votacio ja existeix	ORA-00001	-1	Es produeix quan estem introduint un codi de votació que ja existeix a la taula "Votacio"
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
E_INTERVALDATES	ERROR: Error en els intervals de dates	ORA-02290	-02290	Es produeix quan la data de publicació és a menys de 6 dies de la data d'inici de la votació o la data fi es anterior a la data

				d'inici de la votació
E_AMBIT	ERROR: el valor de ambit ha de ser GLOBAL ESTATAL REGIONAL o LOCAL			Si el valor de àmbit no és GLOBAL, ESTATAL, REGIONAL o LOCAL dona un error
OTHERS	ERROR: en la inserció de la Votacio			Altres errors en el procés d'inserció

Il·lustració 11 - Taula valors RSP de SP_AltaVotacio

SP_BaixaVotacio

Aquest procediment elimina una votació (i al mateix temps, elimina les opcions associades a aquesta votació i els censos associats a la votació). Només es pot eliminar una votació quan aquesta està en estat 'EDICIO' o 'PENDENT', per tant en cap cas hi haurà vots emesos. Des del moment que s'obri una votació, aquesta no es podrà eliminar (estats 'OBERTA' o 'FINALITZADA').

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 12 - Taula especificació SP_BaixaVotacio

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_ELIMINAR	ERROR: la votacio no es pot eliminar (OBERTA o FINALITZADA)			No es pot eliminar una votació que ja hagi començat (OBERTA) o que ja hagi acabat (FINALITZADA)
OTHERS	ERROR: en la eliminació de la Votacio			Altres errors en el procés d'eliminació

Il·lustració 13 - Taula valors RSP de SP_BaixaVotacio

SP_VotacioTitolUp

Aquest procediment modifica el títol d'una votació. El títol només es pot modificar si la votació està en estat 'EDICIO'.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
---------------	-----------------	-------------	----------------------

idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
titol	Entrada	VARCHAR2	Nou títol de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 14 - Taula especificació SP_VotacioTitolUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votacio que no existeix com a parametre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el titol de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar el títol d'una votacio que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificació del títol de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació

Il·lustració 15 - Taula valors RSP de SP_VotacioTitolUp

SP_VotacioDescripcioUp

Aquest procediment modifica la descripció de la votació passada com a paràmetre. Només es pot modificar la descripció si la votació està en estat 'EDICIO'.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
Descripcio	Entrada	VARCHAR2	Nova descripció de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 16 - Taula especificació SP_VotacioDescripcioUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votacio que no existeix com a parametre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la descripcio de la			No es pot modificar la

	votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			descripcio d'una votacio que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificació de la descripció de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació

Il·lustració 17 - Taula valors RSP de SP_VotacioDescripcioUp

SP_VotacioDataIniciUp

Aquest procediment s'encarrega de modificar la data d'inici d'una votació passada com a paràmetre. Aquesta data d'inici només es podrà modificar si la votació està en estat de 'EDICIO'. El procediment controla que els dies de diferència entre la data de publicació i la data d'inici sigui superior a 6.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
datainici	Entrada	DATE	Nova data d'inici de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 18 - Taula especificació SP_VotacioDataIniciUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votacio que no existeix com a parametre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la data inici de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar la data inici d'una votacio que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
E_INTERVALDATES	ERROR: Error en els intervals de dates	ORA-02290	-02290	Es produeix quan la data de publicació és a menys de 6 dies de la data d'inici de la votació. O la data fi es anterior a la data d'inici de la votació

OTHERS	ERROR: en la modificació de la data inici de la Votació			Altres errors en el procés de modificació
--------	---	--	--	---

Il·lustració 19 - Taula valors RSP de SP_VotacioDataIniciUp

SP_VotacioDataFiUp

Aquest procediment s'encarrega de modificar la data de finalització d'una votació passada com a paràmetre. Aquesta data de finalització només es podrà modificar si la votació està en estat de 'EDICIO'. El procediment controla també que la data de finalització sigui superior a la data d'inici.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
datafi	Entrada	DATE	Nova data de fi de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 20 - Taula especificació SP_VotacioDataFiUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votació proporcionada com a paràmetre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la data fi de la votació no es pot modificar (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar la data fi d'una votació que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
E_INTERVALDATES	ERROR: Error en els intervals de dates	ORA-02290	-02290	Es produeix quan la data de publicació és a menys de 6 dies de la data d'inici de la votació. O la data fi es anterior a la data d'inici de la votació
OTHERS	ERROR: en la modificació de la data inici de la Votació			Altres errors en el procés de modificació

Il·lustració 21 - Taula valors RSP de SP_VotacioDataFiUp

SP_VotacioDataPublicacioUp

Mitjançant aquest procediment es pot modificar la data de publicació d'una votació que estigui en estat 'EDICIO'. El procediment controla que els dies de diferència entre la data de publicació i la data d'inici sigui superior a 6.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
datapublicacio	Entrada	DATE	Nova data de publicació de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 22 - Taula especificació SP_VotacioDataPublicacioUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votacio que no existeix com a parametre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la data publicacio de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar la data publicacio d'una votacio que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
E_INTERVALDATES	ERROR: Error en els intervals de dates	ORA-02290	-02290	Es produeix quan la data de publicació és a menys de 6 dies de la data d'inici de la votació. O la data fi es anterior a la data d'inici de la votació
OTHERS	ERROR: en la modificacio de la data publicacio de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació

Il·lustració 23 - Taula valors RSP de SP_VotacioDataPublicacioUp

SP_VotacioNomPresidentUp

Mitjançant aquest procediment es pot modificar el nom del president de la mesa electoral passat com a paràmetre. L'estat de la votació ha d'esser 'EDICIO' per poder modificar el nom de president de la mesa.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
nompresident	Entrada	VARCHAR2	Nou nom del president de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 24 - Taula especificació SP_VotacioNomPresidentUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el nom President de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar el nom del president d'una votació que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificacio del nom President de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació

Il·lustració 25 - Taula valors RSP de SP_VotacioNomPresidentUp

SP_VotacioIdPresidentUp

Mitjançant aquest procediment es pot modificar l'identificador del president de la mesa electoral passat com a paràmetre. L'estat de la votació ha d'esser 'EDICIO' per poder modificar l'identificador del president de la mesa.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idpresident	Entrada	VARCHAR2	Nou identificador del president de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 26 - Taula especificació SP_VotacioIdPresidentUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
----------------	-------------------	--------------	---------------	------------

	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el id President de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar el id del president d'una votació que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificacio del id President de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació

Il·lustració 27 - Taula valors RSP de SP_VotacioldPresidentUp

SP_VotacioWebUp

Mitjançant aquest procediment es pot modificar la web d'una votació passada com a paràmetre. L'estat de la votació ha d'esser 'EDICIO' per poder modificar la web de la votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
web	Entrada	VARCHAR2	Nova web de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 28 - Taula especificació SP_VotacioWebUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la web de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar la web d'una votació que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificacio			Altres errors en el

	de la web de la Votació			procés de modificació
--	-------------------------	--	--	-----------------------

Il·lustració 29 - Taula valors RSP de SP_VotacioWebUp

SP_VotacioAmbitUp

Mitjançant aquest procediment es pot modificar l'àmbit de la votació. Per poder modificar l'àmbit d'una votació, aquesta ha d'estar en estat 'EDICIO'. Els valors permesos pel l'àmbit són: GLOBAL, ESTATAL, REGIONAL i LOCAL (la resta de valors no són vàlids). El fet de modificar l'àmbit d'una votació, implicar l'eliminació automàtica dels censos associats a la votació (aquest procediment també s'encarrega d'aquesta tasca).

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
ambit	Entrada	VARCHAR2	Nou àmbit de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 30- Taula especificació SP_VotacioAmbitUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el ambit de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar l'àmbit d'una votació que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
E_AMBITINCORRECTE	ERROR: el ambit passat com a parametre es incorrecte (GLOBAL,ESTATAL, REGIONAL,LOCAL)	ORA-02290	-02290	Es produeix quan l'àmbit passat com a parametre no és GLOBAL, ESTATAL, REGIONAL o LOCAL
OTHERS	ERROR: en la modificacio de la web de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació

Il·lustració 31 - Taula valors RSP de SP_VotacioAmbitUp

SP_VotacioEdatMinimaUp

Mitjançant aquest procediment es pot modificar l'edat mínima d'una votació passada com a paràmetre. L'estat de la votació ha d'esser 'EDICIO' per poder modificar l'edat mínima de la votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
edatminima	Entrada	NUMBER	Nova edat mínima de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 32- Taula especificació SP_VotacioEdatMinimaUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la edat minima de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar la edat mínima d'una votació que no estigui en estat EDICIO
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificacio de la edat minima de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació

Il·lustració 33 - Taula valors RSP de SP_VotacioEdatMinimaUp

SP_VotacioPendent

Aquest procediment passa una votació d'estat 'EDICIO' a estat 'PENDENT' (que es l'estat previ en que estan les votacions per poder passar a estat 'OBERTA' que es quan està la votació en curs). Per passar la votació a estat 'PENDENT' aquesta ha d'estar en estat 'EDICIO'. Tampoc no deixarà passar una votació a estat 'PENDENT' si aquesta votació no té almenys 3 opcions assignades (una seria la opció 'En Blanc' [99] i les altres dues serien les opcions per que els votants puguin escollir). El procediment també comprova que la votació ha de tenir almenys un cens associat per poder passar a estat 'PENDENT' (si la votació no tingués cap cens associat no es podrien filtrar els votants aptes per aquesta votació).

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
---------------	-----------------	-------------	----------------------

idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificació de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 34- Taula especificació SP_VotacioPendent

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: estat de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar l'estat a PENDENT d'una votació que no estigui en estat EDICIO
FALTEN OPCIONS	ERROR: hi ha de haver 3 opcions minim (EN BLANC mes altres dues)			Només es pot passar a PENDENT si la votació te assignades 3 opcions com a mínim ('En Blanc' més altres dues opcions)
FALTEN_CENSOS	ERROR: hi ha de haver 1 cens com a minim associat a la votacio			Hi ha d'haver un cens com mínim associat a la Votació per poder passar el seu estat a PENDENT
OTHERS	ERROR: en la modificacio del estat de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació de l'estat de la votació

Il·lustració 35 - Taula valors RSP de SP_VotacioPendent

SP_VotacioOberta

Aquest procediment serveix per canviar l'estat d'una votació a 'OBERTA' (que es l'estat durant el qual es poden registrar el vots de cada una de les opcions de la votació). Per poder passar una votació a estat 'OBERTA' el seu estat anterior ha d'esser 'PENDENT'.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 36- Taula especificació SP_VotacioOberta

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio			Es produeix quan es

	proporcionada com a parametre es incorrecta			passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: estat de la votacio no es pot modificar (EDICIO,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar l'estat a OBERTA d'una votació que no estigui en estat PENDENT
OTHERS	ERROR: en la modificacio del estat de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació de l'estat de la votació

Il·lustració 37 - Taula valors RSP de SP_VotacioOberta

SP_VotacioFinalitzada

Aquest procediment passa a 'FINALITZADA' la votació passada com a paràmetre. Per poder passar una votació a 'FINALITZADA' el seu estat anterior ha d'esser 'OBERTA'. Aquest procediment, també s'encarrega de fer els càlculs de tancament de votació: actualitzar el total de possibles participants a la votació (per mitjà dels censos), calcular el percentatge de participació a la votació i calcular el percentatge de vots de cada opció respecte del total de vots emesos.

Un cop finalitzada la votació, el procediment llença una actualització de les dades del mòdul estadístic (cal recordar que aquestes dades només afecten a votacions en estat 'FINALITZADA').

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 38- Taula especificació SP_VotacioFinalitzada

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: estat de la votacio no es pot modificar (EDICIO,PENDENT o FINALITZADA)			No es pot modificar l'estat a FINALITZAT d'una votació que no estigui en estat OBERTA
OTHERS	ERROR: en la modificacio del estat de la Votacio			Altres errors en el procés de modificació de l'estat de la votació

Il·lustració 39 - Taula valors RSP de SP_VotacioFinalitzada

SP_VotacioAfegirCensGlobal

Aquest procediment s'encarrega d'assignar un cens de tipus 'GLOBAL' a una votació. Cal tenir present que per poder assignar un cens a una votació, aquesta votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també s'encarrega de comprovar si la votació passada com a paràmetre existeix, si el cens passat com a paràmetre existeix, si és del mateix àmbit que la votació i si la votació ja té associat aquest cens passat com paràmetre.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador Cens global a afegir a la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 40- Taula especificació SP_VotacioAfegirCensGlobal

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el cens estatal no es pot assignar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot assignar si el l'estat de la votació no és EDICIO
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: El Cens ja esta associat a la votacio	ORA-00001	-1	Es produeix quan estem intentant associar un cens a una votació i aquesta ja el tenia associat amb anterioritat
NO_ES_GLOBAL	ERROR: ambit de la votacio no es global			L'àmbit de la votació passada com a paràmetre no es GLOBAL
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
NO_EXISTEIX_CENS	ERROR: el cens passat com a parametre no es correcte			Es produeix quan el cens passat com a paràmetre no existeix o està inactiu

OTHERS	ERROR: en la assignació del cens a la votació			Altres errors en el procés d'afegir el cens
--------	---	--	--	---

Il·lustració 41 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfehirCensGlobal

SP_VotacioAfehirCensEstatal

Aquest procediment s'encarrega d'assignar un cens de tipus 'ESTATAL' a una votació. Cal tenir present que per poder assignar un cens a una votació, aquesta votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també s'encarrega de comprovar si la votació passada com a paràmetre existeix, si el cens passat com a paràmetre existeix, si és del mateix àmbit que la votació i si la votació ja té associat aquest cens passat com paràmetre.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador Cens global a afegir a la votació
idCensEstatal	Entrada	VARCHAR2	Identificador Cens estatal a afegir a la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 42- Taula especificació SP_VotacioAfehirCensEstatal

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el cens estatal no es pot assignar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot assignar si el l'estat de la votació no és EDICIO
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: El Cens ja esta associat a la votacio	ORA-00001	-1	Es produeix quan estem intentant associar un cens a una votació i aquesta ja el tenia associat amb anterioritat
NO_ES_ESTATAL	ERROR: ambit de la votacio no es estatal			L'àmbit de la votació passada com a paràmetre no es ESTATAL
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp

NO_EXISTEIX_CENS	ERROR: el cens passat com a parametre no es correcte			Es produeix quan el cens passat com a paràmetre no existeix o està inactiu
OTHERS	ERROR: en la assignació del cens a la votació			Altres errors en el procés d'afegir el cens

Il·lustració 43 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfegirCensEstatat

SP_VotacioAfegirCensRegional

Aquest procediment s'encarrega d'assignar un cens de tipus 'REGIONAL' a una votació. Cal tenir present que per poder assignar un cens a una votació, aquesta votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també s'encarrega de comprovar si la votació passada com a paràmetre existeix, si el cens passat com a paràmetre existeix, si és del mateix àmbit que la votació i si la votació ja té associat aquest cens passat com paràmetre.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador Cens global a afegir a la votació
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador Cens estatal a afegir a la votació
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador Cens regional a afegir a la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 44- Taula especificació SP_VotacioAfegirCensRegional

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votació proporcionada com a parametre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el cens regional no es pot assignar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot assignar si el l'estat de la votació no és EDICIO
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: El Cens ja esta associat a la votació	ORA-00001	-1	Es produeix quan estem intentant associar un cens a una votació i aquesta ja el tenia associat amb anterioritat
NO_ES_REGIONAL	ERROR: ambit de la votació no es regional			L'àmbit de la votació passada com a paràmetre no es REGIONAL

VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
NO_EXISTEIX_CENS	ERROR: el cens passat com a parametre no es correcte			Es produeix quan el cens passat com a paràmetre no existeix o està inactiu
OTHERS	ERROR: en la assignacio del cens a la votació			Altres errors en el procés d'afegir el cens

Il·lustració 45 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfegirCensRegional

SP_VotacioAfegirCensLocal

Aquest procediment s'encarrega d'assignar un cens de tipus 'LOCAL' a una votació. Cal tenir present que per poder assignar un cens a una votació, aquesta votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també s'encarrega de comprovar si la votació passada com a paràmetre existeix, si el cens passat com a paràmetre existeix, si és del mateix àmbit que la votació i si la votació ja té associat aquest cens passat com paràmetre.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador Cens global a afegir a la votació
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador Cens estatal a afegir a la votació
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador Cens regional a afegir ala votació
idCensLocal	Entrada	VARCHAR2	Identificador cens local a afegir a la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 46- Taula especificació SP_VotacioAfegirCensLocal

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el cens regional no es pot assignar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot assignar si el l'estat de la votació no és EDICIO

DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: El Cens ja esta associat a la votacio	ORA-00001	-1	Es produeix quan estem intentant associar un cens a una votació i aquesta ja el tenia associat amb anterioritat
NO_ES_LOCAL	ERROR: ambit de la votacio no es local			L'àmbit de la votació passada com a paràmetre no es LOCAL
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
NO_EXISTEIX_CENS	ERROR: el cens passat com a parametre no es correcte			Es produeix quan el cens passat com a paràmetre no existeix o està inactiu
OTHERS	ERROR: en la assignacio del cens a la votacio			Altres errors en el procés d'afegir el cens

Il·lustració 47 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfegirCensLocal

SP_VotacioLlevarCensGlobal

Aquest procediment s'encarrega de llevar un cens de tipus 'GLOBAL' d'una votació. Cal tenir present que per poder llevar un cens a una votació, aquesta votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també s'encarrega de comprovar si la votació passada com a paràmetre existeix, si el cens passat com a paràmetre està assignat a la votació i si és del mateix àmbit que la votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificació cens global a llevar de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 48- Taula especificació SP_VotacioLlevarCensGlobal

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el cens global no es pot llevar			No es pot llevar si el l'estat de la votació no

	(PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			és EDICIO
NO_ES_GLOBAL	ERROR: ambit de la votacio no es global			L'àmbit de la votació passada com a paràmetre no es GLOBAL
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
NO_EXISTEIX_CENS	ERROR: el cens passat com a parametre no esta assignat a la votacio			Es produeix quan el cens passat com a paràmetre no està associat a la votació
OTHERS	ERROR: en llevar el cens de la votacio			Altres errors en el procés de llevar el cens

Il·lustració 49 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarCensGlobal

SP_VotacioLlevarCensEstatat

Aquest procediment s'encarrega de llevar un cens de tipus 'ESTATAL' d'una votació. Cal tenir present que per poder llevar un cens a una votació, aquesta votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també s'encarrega de comprovar si la votació passada com a paràmetre existeix, si el cens passat com a paràmetre està assignat a la votació i si és del mateix àmbit que la votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificació cens global a llevar de la votació
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador cens estatal a llevar de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 50 - Taula especificació SP_VotacioLlevarCensEstatat

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el cens estatal no es pot llevar (PENDENT,OBERTA o			No es pot llevar el cens si l'estat de la votació no és EDICIO

	FINALITZADA)			
NO_ES_ESTATAL	ERROR: ambit de la votacio no es estatal			L'àmbit de la votació passada com a paràmetre no es ESTATAL
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
NO_EXISTEIX_CENS	ERROR: el cens passat com a parametre no esta assignat a la votacio			Es produeix quan el cens passat com a paràmetre no està assignat a la votació
OTHERS	ERROR: en llevar el cens de la votacio			Altres errors en el procés de llevar el cens

Il·lustració 51 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarCensEstatat

SP_VotacioLlevarCensRegional

Aquest procediment s'encarrega de llevar un cens de tipus 'REGIONAL' d'una votació. Cal tenir present que per poder llevar un cens a una votació, aquesta votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també s'encarrega de comprovar si la votació passada com a paràmetre existeix, si el cens passat com a paràmetre està assignat a la votació i si és del mateix àmbit que la votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificació cens global a llevar de la votació
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador cens estatal a llevar de la votació
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador cens regional a llevar de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 52 - Taula especificació SP_VotacioLlevarCensRegional

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el cens regional			No es pot llevar el

	no es pot llevar (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)			cens si l'estat de la votació no és EDICIO
NO_ES_REGIONAL	ERROR: ambit de la votacio no es regional			L'àmbit de la votació passada com a paràmetre no es REGIONAL
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
NO_EXISTEIX_CENS	ERROR: el cens passat com a parametre no esta assignat a la votacio			Es produeix quan el cens passat com a paràmetre no està assignat a la votació
OTHERS	ERROR: en llevar el cens de la votacio			Altres errors en el procés de llevar el cens

Il·lustració 53 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarCensRegional

SP_VotacioLlevarCensLocal

Aquest procediment s'encarrega de llevar un cens de tipus 'LOCAL' d'una votació. Cal tenir present que per poder llevar un cens a una votació, aquesta votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també s'encarrega de comprovar si la votació passada com a paràmetre existeix, si el cens passat com a paràmetre està assignat a la votació i si és del mateix àmbit que la votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificació cens global a llevar de la votació
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador cens estatal a llevar de la votació
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador cens regional a llevar de la votació
idCensLocal	Entrada	VARCHAR2	Identificador de cens local a llevar de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 54 - Taula especificació SP_VotacioLlevarCensLocal

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio			Es produeix quan es

	proporcionada com a parametre es incorrecte			passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: el cens local no es pot llevar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)			No es pot llevar el cens si l'estat de la votació no és EDICIO
NO_ES_LOCAL	ERROR: ambit de la votacio no es local			L'àmbit de la votació passada com a paràmetre no es LOCAL
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
NO_EXISTEIX_CENS	ERROR: el cens passat com a parametre no esta assignat a la votacio			Es produeix quan el cens passat com a paràmetre no està assignat a la votació
OTHERS	ERROR: en llevar el cens de la votacio			Altres errors en el procés de llevar el cens

Il·lustració 55 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarCensLocal

SP_VotacioAfegirOpcio

Aquest procediment s'encarrega de afegir una opció a una votació. Per poder afegir la opció, la votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també comprova que la opció no existeix ja associada a la votació. Tant el nombre de vots com el percentatge d'aquesta opció respecte de tots els vots s'inicialitzen a 0.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idOpcio	Entrada	NUMBER	Identificació de la opció per afegir a la votació
descripcioOpcio	Entrada	VARCHAR2	Descripció de la opció per afegir a la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 56 - Taula especificació SP_VotacioAfegirOpcio

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a

				paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la opció no es pot assignar a la votació (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)			No es pot assignar la opció si l'estat de la votació no és EDICIO
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: La opció ja està associada a la votació	ORA-00001	-1	Es produeix quan estem intentant associar una opció a una votació i aquesta ja la tenia associada amb anterioritat
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en assignar la opció a la votació			Altres errors en el procés d'assignar la opció a la votació

Il·lustració 57 - Taula valors RSP de SP_VotacioAfegirOpcio

SP_VotacioLlevarOpcio

Aquest procediment s'encarrega de llevar una opció a una votació. Per poder llevar la opció, la votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també comprova que la opció associada a la votació existeix.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idOpcio	Entrada	NUMBER	Identificació de la opció per llevar de la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 58 - Taula especificació SP_VotacioLlevarOpcio

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votació proporcionada com a paràmetre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la opció no es pot llevar de la votació (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)			No es pot llevar la opció si l'estat de la votació no és EDICIO
NO_EXISTEIX OPCIO	ERROR: la opció que es vol eliminar no es troba associada a la votació			No existeix la opció de la votació que es vol eliminar
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la

	truncament			conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en llevar la opció de la votació			Altres errors en el procés de llevar la opció de la votació

Il·lustració 59 - Taula valors RSP de SP_VotacioLlevarOpcio

SP_VotacioDescOpcioUp

Aquest procediment s'encarrega de modificar la descripció d'una opció a una votació. Per poder modificar la descripció de la opció, la votació ha d'estar en estat 'EDICIO'. El procediment també comprova que la opció passada com a paràmetre existeixi a la votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idOpcio	Entrada	NUMBER	Identificació de la opció per modificar de la votació
descripcioOpcio	Entrada	VARCHAR2	Descripció de la opció per modificar a la votació
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 60 - Taula especificació SP_VotacioDescOpcioUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votació proporcionada com a paràmetre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la opció no es pot modificar (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)			No es pot modificar la opció si l'estat de la votació no és EDICIO
NO_EXISTEIX OPCIO	ERROR: la opció que es vol modificar no es troba associada a la votació			No existeix la opció de la votació que es vol modificar
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en modificar la descripció de la opció de la votació			Altres errors en el procés de modificar la opció de la votació

Il·lustració 61 - Taula valors RSP de SP_VotacioDescOpcioUp

SP_VotacioRegistrarVot

Aquest procediment s'encarrega de registrar el vot d'un ciutadà a una votació. S'ha d'indicar quina és la opció triada (el procediment incrementa els vots de la opció triada) i s'ha de registrar que el ciutadà ha votat i la data que ho ha fet ('*VotacioParticipants*') per evitar que el ciutadà pugui tornar a votar a la mateixa votació. El procediment controla que la votació i la opció sigui correctes, que el ciutadà pugui votar (pertanyi al cens adequat i tingui la edat necessària) i que la data de votació sigui correcta. Per poder registrar el vot, la votació ha d'estar en estat 'OBERTA'.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idvotacio	Entrada	NUMBER	Identificador de la votació
idCiutada	Entrada	NUMBER	Identificar del ciutadà que vota
idOpcio	Entrada	NUMBER	Identificació de la opció seleccionada pel ciutadà
dataVot	Entrada	DATE	Data de vot
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 62 - Taula especificació SP_VotacioRegistrarVot

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
VOTACIO_NO_TROBADA	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte			Es produeix quan es passa una votació que no existeix com a paràmetre del procediment
NO_ES_POT_MODIFICAR	ERROR: la votació ha d'estar en estat OBERTA			No es afegir el vot si l'estat de la votació no és OBERTA
NO_EXISTEIX OPCIO	ERROR: la opcio seleccionada no existeix			No existeix la opció que es vol seleccionar a la votació
NO_POT_VOTAR	ERROR: el ciutadà no pertany a cap dels censos de la votacio			El ciutadà no pot votar per que no pertany a cap dels censos associats a la votació
EDAT_INSUFICIENT	ERROR: el ciutadà no te la edat minima			El ciutadà no té la edat mínima per poder votar a aquesta votació
FORA_TERMINI	ERROR: la data de votacio esta fora de termini			La data de la votació està fora dels límits marcats per la data d'inici de la votació i la data de finalització
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: el ciutadà ja ha votat a aquesta votacio	ORA-00001	-1	Es produeix quan el ciutadà ja ha votat a una votació (un ciutadà només pot votar una vegada per votació)
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre

	truncament			tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en el proces de inserir el vot			Altres errors en el procés de registrar el vot

Il·lustració 63 - Taula valors RSP de SP_VotacioRegistrarVot

5.2.3.6. Especificació i implementació subsistema de ciutadans

En aquest apartat definirem cada una dels procediments (juntament amb els seus paràmetres i funcionalitats) encarregats de donar resposta a les necessitats del **subsistema de ciutadans**.

Llista de Procediments

Nom procediment	descripció
SP_CiutadaAlta	Dona un ciutadà d'alta al sistema
SP_CiutadaBaixa	Dona un ciutadà de baixa del sistema
SP_CiutadaNaixementUp	Modifica la data de naixement d'un ciutadà
SP_CiutadaAssignarCens	Assigna un cens a un ciutadà
SP_CiutadaLlevarCens	Lleva un cens d'un ciutadà
SP_CiutadaDataAltaCensUp	Modifica la data d'alta d'un cens a un ciutadà

Il·lustració 64 - Taula procediments subsistema ciutadans

SP_CiutadaAlta

Aquest procediment s'encarrega d'afegir un ciutadà al sistema. El procediment comprova que el ciutadà no existeixi en el sistema.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCiutada	Entrada	NUMBER	Identificador del ciutadà
dataNaixement	Entrada	DATE	Data de naixement del ciutadà
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 65 - Taula especificació SP_CiutadaAlta

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: el ciutada ja existeix al sistema	ORA-00001	-1	Es produeix quan el ciutadà proporcionat com a paràmetre ja existeix al sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la inserció del ciutada			Altres errors en el procés de inserció del ciutadà

Il·lustració 66 - Taula valors RSP de SP_CiutadaAlta

SP_CiutadaBaixa

Aquest procediment s'encarrega de donar de baixa un ciutadà del sistema. El procediment comprova que el ciutadà existeixi en el sistema. Si el ciutadà no ha participat a cap votació, el procediment elimina al ciutadà de la taula '*Ciutadans*' (aquest procés elimina de forma automàtica els censos associats al ciutadà [*CiutadansCensos*]). Si el ciutadà ha participat a alguna votació, llavors es marquen tots els seus censos associats com a 'BAIXA' per tal de mantenir la integritat de les dades del sistema. D'aquesta forma el ciutadà no podrà participar a cap votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCiutada	Entrada	NUMBER	Identificador del ciutadà
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 67 - Taula especificació SP_CiutadaBaixa

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CIUTADA_NO_EXISTEIX	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema			Es produeix quan el ciutadà proporcionat com a paràmetre no existeix al sistema
OTHERS	ERROR: en la baixa del ciutadà			Altres errors en el procés de baixa del ciutadà

Il·lustració 68 - Taula valors RSP de SP_CiutadaBaixa

SP_CiutadaNaixementUp

Aquest procediment s'encarrega de modificar la data de naixement del ciutadà proporcionat com a paràmetre. El procediment comprova que el ciutadà existeixi en el sistema.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCiutada	Entrada	NUMBER	Identificador del ciutadà
dataNaixement	Entrada	DATE	Nova data de naixement del ciutadà
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 69 - Taula especificació SP_CiutadaNaixementUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament

CIUTADA_NO_EXISTEIX	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema			Es produeix quan el ciutadà proporcionat com a paràmetre no existeix al sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificació del ciutadà			Altres errors en el procés de modificació del ciutadà

Il·lustració 70 - Taula valors RSP de SP_CiutadanaNaixementUp

SP_CiutadanaAssignarCens

Aquest procediment s'encarrega d'assignar un cens (LOCAL) a un ciutadà proporcionat com a paràmetre. El procediment comprova que el ciutadà i els cens (LOCAL) existeixin en el sistema. El sistema controla que només hi pugui haver el mateix cens associat al mateix ciutadà en estat 'ACTIU' un cop (es pot repetir els cops necessaris en estat 'BAIXA'). D'aquesta forma un ciutadà pot pertànyer a varis censos de forma simultània i mantenir un històric.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCiutadà	Entrada	NUMBER	Identificador del ciutadà
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador de cens global del cens que es vol assignar
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador de cens estatal del cens que es vol assignar
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador de cens regional del cens que es vol assignar
idCensLocal	Entrada	VARCHAR2	Identificador de cens local del cens que es vol assignar
dataAlta	Entrada	DATE	Data de alta del nou cens del ciutadà
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 71 - Taula especificació SP_CiutadanaAssignarCens

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CIUTADA_NO_EXISTEIX	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema			Es produeix quan el ciutadà proporcionat com a paràmetre no existeix al sistema
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix			El cens passat com a paràmetre no existeix al sistema
CENS_ACTIU	ERROR: el ciutadà ja té aquest cens ACTIU			Aquest error es produeix quan el ciutadà ja té assignat aquest cens en estat ACTIU
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de

	dades o truncament			dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la assignació del cens del ciutadà			Altres errors en el procés d'assignació del cens al ciutadà

Il·lustració 72 - Taula valors RSP de SP_CiutadaAssignarCens

SP_CiutadaLlevarCens

Aquest procediment s'encarrega de deixar un cens (LOCAL) assignat a un ciutadà en estat 'BAIXA'. El procediment comprova que el ciutadà i els cens (LOCAL) existeixin en el sistema.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCiutada	Entrada	NUMBER	Identificador del ciutadà
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens global del cens que es vol donar de baixa del ciutadà
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens estatal del cens que es vol donar de baixa del ciutadà
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens regional del cens que es vol donar de baixa del ciutadà
idCensLocal	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens local del cens que es vol donar de baixa del ciutadà
dataBaixa	Entrada	DATE	Data de baixa del cens
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 73 - Taula especificació SP_CiutadaLlevarCens

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CIUTADA_NO_EXISTEIX	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema			Es produeix quan el ciutadà proporcionat com a paràmetre no existeix al sistema
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en estat ACTIU associat al ciutadà			El cens passat com a paràmetre no existeix associat al ciutadà en estat ALTA al sistema
BAIXA_INFERIOR_ALTA	ERROR: la data de baixa no es superior a la data de alta			Es produeix quan la data de baixa passada com a paràmetre no és superior a la data d'alta del cens
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre

	o truncament			tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la baixa del cens del ciutadà			Altres errors en el procés de baixa del cens del ciutadà

Il·lustració 74 - Taula valors RSP de SP_CiutadaLlevarCens

SP_CiutadaDataAltaCensUp

Aquest procediment s'encarrega de modificar la data de alta d'un cens associat a un ciutadà. El procediment comprova que el ciutadà i els cens (LOCAL) existeixin en el sistema i que el ciutadà el tingui associat en estat ACTIU.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCiutada	Entrada	NUMBER	Identificador del ciutadà
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens global del cens del ciutadà
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens estatal del cens del ciutadà
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens regional del cens del ciutadà
idCensLocal	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens local del cens del ciutadà
dataAlta	Entrada	DATE	Nova data d'alta
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 75 - Taula especificació SP_CiutadaDataAltaCensUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CIUTADA_NO_EXISTEIX	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema			Es produeix quan el ciutadà proporcionat com a paràmetre no existeix al sistema
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en estat ACTIU associat al ciutadà			El cens passat com a paràmetre no existeix associat al ciutadà en estat ALTA al sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificació del cens del ciutadà			Altres errors en el procés de modificació del cens del ciutadà

Il·lustració 76 - Taula valors RSP de SP_CiutadaDataAltaCensUp

5.2.3.7. Especificació i implementació subsistema de censos

En aquest apartat definirem cada una dels procediments (juntament amb els seus paràmetres i funcionalitats) encarregats de donar resposta a les necessitats del **subsistema de censos**.

Llista de Procediments

Nom procediment	descripció
SP_CensGlobalAlta	Dona d'alta un cens de tipus GLOBAL al sistema
SP_CensEstatalAlta	Dona d'alta un cens de tipus ESTATAL al sistema
SP_CensRegionalAlta	Dona d'alta un cens de tipus REGIONAL al sistema
SP_CensLocalAlta	Dona d'alta un cens de tipus LOCAL al sistema
SP_CensGlobalDescUp	Modifica la descripció d'un cens de tipus GLOBAL
SP_CensEstatalDescUp	Modifica la descripció d'un cens de tipus ESTATAL
SP_CensRegionalDescUp	Modifica la descripció d'un cens de tipus REGIONAL
SP_CensLocalDescUp	Modifica la descripció d'un cens de tipus LOCAL
SP_CensGlobalBaixa	Dona un cens GLOBAL de baixa
SP_CensEstatalBaixa	Dona un cens ESTATAL de baixa
SP_CensRegionalBaixa	Dona un cens REGIONAL de baixa
SP_CensLocalBaixa	Dona un cens LOCAL de baixa

Il·lustració 77 - Taula procediments subsistema censos

SP_CensGlobalAlta

Aquest procediment s'encarrega d'afegir un cens de tipus GLOBAL al sistema. En una primera instància, el cens global és únic, però per preveure futures ampliacions de l'àmbit de les votacions, s'ha de deixar la porta oberta a poder afegir diversos censos d'àmbit GLOBAL. El procediment fa la comprovació de si existeix el cens que volem donar d'alta. En cas d'existir el cens, però en estat de INACTIU, llavors el procediment el torna a activar.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del nou cens GLOBAL
descripcioGlobal	Entrada	VARCHAR2	Nom del cens GLOBAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 78 - Taula especificació SP_CensGlobalAlta

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: el cens ja existeix al sistema	ORA-00001	-1	Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre ja existeix al sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la inserció del cens			Altres errors en el procés d'inserció del cens al sistema

II-l·lustració 79 - Taula valors RSP de SP_CensGlobalAlta

SP_CensEstatAlta

Aquest procediment s'encarrega d'afegir un cens de tipus ESTATAL al sistema. El procediment fa la comprovació de si existeix el cens que volem donar d'alta. També controla la existència del cens GLOBAL passat com a paràmetre. En cas d'existir el cens, però en estat de INACTIU, llavors el procediment el torna a activar.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del GLOBAL
idCensEstat	Entrada	VARCHAR2	Identificador del nou cens ESTATAL
descripcioPais	Entrada	VARCHAR2	Nom del cens ESTATAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

II-l·lustració 80 - Taula especificació SP_CensEstatAlta

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: el cens ja existeix al sistema	ORA-00001	-1	Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre ja existeix al sistema
CENS_GLOBAL_ERRORNI	ERROR: els cens GLOBAL no existeix	ORA-02291	-2291	No existeix el cens GLOBAL passat com a paràmetre
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la inserció del cens			Altres errors en el procés d'inserció del cens al sistema

II-l·lustració 81 - Taula valors RSP de SP_CensEstatAlta

SP_CensRegionalAlta

Aquest procediment s'encarrega d'afegir un cens de tipus REGIONAL al sistema. El procediment fa la comprovació de si existeix el cens que volem donar d'alta. També controla la existència del cens ESTATAL passat com a paràmetre. En cas d'existir el cens, però en estat de INACTIU, llavors el procediment el torna a activar.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del GLOBAL
idCensEstat	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens ESTATAL

idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador del nou cens REGIONAL
descripcioRegional	Entrada	VARCHAR2	Nom del cens REGIONAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 82 - Taula especificació SP_CensRegionalAlta

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: el cens ja existeix al sistema	ORA-00001	-1	Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre ja existeix al sistema
CENS_ESTATAL_ERRONI	ERROR: els cens ESTATAL no existeix	ORA-02291	-2291	No existeix el cens ESTATAL passat com a paràmetre
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la inserció del cens			Altres errors en el procés d'inserció del cens al sistema

Il·lustració 83 - Taula valors RSP de SP_CensRegionalAlta

SP_CensLocalAlta

Aquest procediment s'encarrega d'afegir un cens de tipus LOCAL al sistema. El procediment fa la comprovació de si existeix el cens que volem donar d'alta. També controla la existència del cens REGIONAL passat com a paràmetre. En cas d'existir el cens, però en estat de INACTIU, llavors el procediment el torna a activar.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del GLOBAL
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens ESTATAL
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens REGIONAL
idCensLocal	Entrada	VARCHAR2	Identificador del nou cens LOCAL
descripcioLocal	Entrada	VARCHAR2	Nom del cens LOCAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 84 - Taula especificació SP_CensLocalAlta

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
DUP_VAL_ON_INDEX	ERROR: el cens	ORA-	-1	Es produeix quan el cens

	ja existeix al sistema	00001		proporcionat com a paràmetre ja existeix al sistema
CENS_REGIONAL_ERRONI	ERROR: els cens REGIONAL no existeix	ORA-02291	-2291	No existeix el cens REGIONAL passat com a paràmetre
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la inserció del cens			Altres errors en el procés d'inserció del cens al sistema

Il·lustració 85 - Taula valors RSP de SP_CensLocalAlta

SP_CensGlobalDescUp

Aquest procediment té la funcionalitat de modificar la descripció d'un cens de tipus GLOBAL. El procediment fa la comprovació de si existeix el cens passat com a paràmetre.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens GLOBAL
descripcioGlobal	Entrada	VARCHAR2	Nom del cens GLOBAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 86 - Taula especificació SP_CensGlobalDescUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en el sistema			Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre no existeix en el sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificació del cens			Altres errors en el procés de modificació del cens al sistema

Il·lustració 87 - Taula valors RSP de SP_CensGlobalDescUp

SP_CensEstatatDescUp

Aquest procediment té la funcionalitat de modificar la descripció d'un cens de tipus ESTATAL. El procediment fa la comprovació de si existeix el cens passat com a paràmetre.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del

			cens GLOBAL
idCensEstatl	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens ESTATAL
descripcioPais	Entrada	VARCHAR2	Nom del cens ESTATAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 88 - Taula especificació SP_CensEstatlDescUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en el sistema			Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre no existeix en el sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificació del cens			Altres errors en el procés de modificació del cens al sistema

Il·lustració 89 - Taula valors RSP de SP_CensEstatlDescUp

SP_CensRegionalDescUp

Aquest procediment té la funcionalitat de modificar la descripció d'un cens de tipus REGIONAL. El procediment fa la comprovació de si existeix el cens passat com a paràmetre.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens GLOBAL
idCensEstatl	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens ESTATAL
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens REGIONAL
descripcioRegional	Entrada	VARCHAR2	Nom del cens REGIONAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 90 - Taula especificació SP_CensRegionalDescUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en el sistema			Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre no existeix en el sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificació del cens			Altres errors en el procés de modificació del cens al sistema

Il·lustració 91 - Taula valors RSP de SP_CensRegionalDescUp

SP_CensLocalDescUp

Aquest procediment té la funcionalitat de modificar la descripció d'un cens de tipus LOCAL. El procediment fa la comprovació de si existeix el cens passat com a paràmetre.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens GLOBAL
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens ESTATAL
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens REGIONAL
idCensLocal	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens LOCAL
descripcioLocal	Entrada	VARCHAR2	Nom del cens LOCAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 92 - Taula especificació SP_CensLocalDescUp

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en el sistema			Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre no existeix en el sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la modificació del cens			Altres errors en el procés de modificació del cens al sistema

Il·lustració 93 - Taula valors RSP de SP_CensLocalDescUp

SP_CensGlobalBaixa

Aquest procediment serveix per eliminar (deixar inactiu) un cens de tipus GLOBAL del sistema. Un cens GLOBAL no es pot eliminar si està associat a algun cens de tipus ESTATAL. Tampoc es pot eliminar si està associat a alguna votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens GLOBAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 94 - Taula especificació SP_CensGlobalBaixa

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència	Oracle	SQLcode	Descripció
----------------	-----------	--------	---------	------------

	tornada	Error	value	
	OK			Execució realitzada correctament
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en el sistema			Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre no existeix en el sistema
EXISTEIX_CENS_ESTATAL	ERROR: existeix cens ESTATAL associat			Es produeix aquest error quan existeixen censos de tipus ESTATAL associats a aquest cens
ASSOCIAT_A_VOTACIO	ERROR: existeix el cens associat a votacions			Es produeix quan aquest cens està associat a alguna votació del sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la baixa del cens			Altres errors en el procés de baixa del cens al sistema

Il·lustració 95 - Taula valors RSP de SP_CensGlobalBaixa

SP_CensEstatalBaixa

Aquest procediment serveix per eliminar (deixar inactiu) un cens de tipus ESTATAL del sistema. Un cens ESTATAL no es pot eliminar si està associat a algun cens de tipus REGIONAL. Tampoc es pot eliminar si està associat a alguna votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens GLOBAL
idCensEstatal	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens ESTATAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 96 - Taula especificació SP_CensEstatalBaixa

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en el sistema			Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre no existeix en el sistema
EXISTEIX_CENS_REGIONAL	ERROR: existeix cens REGIONAL associat			Es produeix aquest error quan existeixen censos de tipus REGIONAL associats a aquest cens
ASSOCIAT_A_VOTACIO	ERROR: existeix el cens associat a votacions			Es produeix quan aquest cens està associat a alguna votació del sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un

	truncament			valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la baixa del cens			Altres errors en el procés de baixa del cens al sistema

Il·lustració 97 - Taula valors RSP de SP_CensEstatatalBaixa

SP_CensRegionalBaixa

Aquest procediment serveix per eliminar (deixar inactiu) un cens de tipus REGIONAL del sistema. Un cens REGIONAL no es pot eliminar si està associat a algun cens de tipus LOCAL. Tampoc es pot eliminar si està associat a alguna votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens GLOBAL
idCensEstatatal	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens ESTATAL
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens REGIONAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 98 - Taula especificació SP_CensRegionalBaixa

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en el sistema			Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre no existeix en el sistema
EXISTEIX_CENS_LOCAL	ERROR: existeix cens LOCAL associat			Es produeix aquest error quan existeixen censos de tipus LOCAL associats a aquest cens
ASSOCIAT_A_VOTACIO	ERROR: existeix el cens associat a votacions			Es produeix quan aquest cens està associat a alguna votació del sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la baixa del cens			Altres errors en el procés de baixa del cens al sistema

Il·lustració 99 - Taula valors RSP de SP_CensRegionalBaixa

SP_CensLocalBaixa

Aquest procediment serveix per eliminar (deixar inactiu) un cens de tipus LOCAL del sistema. Un cens LOCAL no es pot eliminar si està associat a algun ciutadà. Tampoc es pot eliminar si està associat a alguna votació.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció
---------------	-----------------	-------------	------------

			paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens GLOBAL
idCensEstatat	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens ESTATAL
idCensRegional	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens REGIONAL
idCensLocal	Entrada	VARCHAR2	Identificador del cens LOCAL
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 100 - Taula especificació SP_CensLocalBaixa

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CENS_NO_EXISTEIX	ERROR: el cens no existeix en el sistema			Es produeix quan el cens proporcionat com a paràmetre no existeix en el sistema
EXISTEIX_CIUutada	ERROR: existeix ciutadana associat			Es produeix aquest error quan existeixen ciutadans associats a aquest cens
ASSOCIAT_A_VOTACIO	ERROR: existeix el cens associat a votacions			Es produeix quan aquest cens està associat a alguna votació del sistema
VALUE_ERROR	ERROR: error de conversió de dades o truncament	ORA-06502	-6502	Es produeix quan hi ha un error en la conversió entre tipus de dades o quan un valor és massa gran per un camp
OTHERS	ERROR: en la baixa del cens			Altres errors en el procés de baixa del cens al sistema

Il·lustració 101 - Taula valors RSP de SP_CensLocalBaixa

5.2.3.8. Especificació i implementació subsistema de consultes

En aquest apartat definirem cada una dels procediments (juntament amb els seus paràmetres i funcionalitats) encarregats de donar resposta a les necessitats del **subsistema de consultes**.

Llista de Procediments

Nom procediment	descripció
SP_LlistatAmbMesDifPercentual	Llistat amb les votacions finalitzades amb més diferència entre opcions
SP_LlistatAmbMenysDifPercent	Llistat amb les votacions finalitzades amb menys diferència entre opcions
SP_LlistatCensosCiutadana	Llistat censos d'un ciutadà
SP_LlistatParticipacio	Llistat participació d'un ciutadà a les votacions
SP_LlistatVotacionsPais	Llistat de les votacions d'un país

Il·lustració 102 - Taula procediments subsistema consultes

SP_LlistatAmbMesDifPercentual

Aquest procediment ens retorna el llistat de les 10 votacions on hi ha hagut més diferència percentual entre la opció més votada i la menys votada.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 103 - Taula especificació SP_LlistatAmbMesDifPercentual

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
NO_DATA_FOUND	ERROR: No hi ha dades	ORA-01403	+100	Es produeix quan el procediment no retorna dades
OTHERS	ERROR: en la execucio del llistat			Altres errors en el procés d'execució del llistat

Il·lustració 104 - Taula valors RSP de SP_LlistatAmbMesDifPercentual

SP_LlistatAmbMenysDifPercent

Aquest procediment ens retorna el llistat de les 10 votacions on hi ha hagut menys diferència percentual entre la opció més votada i la menys votada.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 105 - Taula especificació SP_LlistatAmbMenysDifPercent

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
NO_DATA_FOUND	ERROR: No hi ha dades	ORA-01403	+100	Es produeix quan el procediment no retorna dades
OTHERS	ERROR: en la execucio del llistat			Altres errors en el procés d'execució del llistat

Il·lustració 106 - Taula valors RSP de SP_LlistatAmbMenysDifPercent

SP_LlistatCensosCiutada

Aquest procediment ens retorna el llistat dels censos associats a un ciutadà passat com a paràmetre.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCiutada	Entrada	NUMBER	Identificador del ciutadà

RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment
-----	---------	----------	-------------------------------

Il·lustració 107 - Taula especificació SP_LlistatCensosCiutadana

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CIUTADA_NO_EXISTEIX	ERROR: el ciutadà no existeix al sistema			Es produeix quan el ciutadà passat com a paràmetre no existeix al sistema
NO_DATA_FOUND	ERROR: No hi ha dades	ORA-01403	+100	Es produeix quan el procediment no retorna dades
OTHERS	ERROR: en la execució del llistat			Altres errors en el procés d'execució del llistat

Il·lustració 108 - Taula valors RSP de SP_LlistatCensosCiutadana

SP_LlistatParticipacio

Aquest procediment ens retorna el llistat de les votacions en que ha participat un ciutadà y de les que no ho ha fet (però que ho podria haver fet per que pertany al cens de les votacions)

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCiutadana	Entrada	NUMBER	Identificador del ciutadà
RSP	Sortida	VARCHAR2	Resultat execució procediment

Il·lustració 109 - Taula especificació SP_LlistatParticipacio

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentència tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
CIUTADA_NO_EXISTEIX	ERROR: el ciutadà no existeix al sistema			Es produeix quan el ciutadà passat com a paràmetre no existeix al sistema
NO_DATA_FOUND	ERROR: No hi ha dades	ORA-01403	+100	Es produeix quan el procediment no retorna dades
OTHERS	ERROR: en la execució del llistat			Altres errors en el procés d'execució del llistat

Il·lustració 110 - Taula valors RSP de SP_LlistatParticipacio

SP_LlistatVotacionsPais

Aquest procediment ens retorna el llistat de totes les votacions que s'han produït a un país.

Nom paràmetre	Tipus paràmetre	Tipus valor	Descripció paràmetre
idCensGlobal	Entrada	NUMBER	Identificador del cens GLOBAL
idCensEstat	Entrada	VARCHAR2	Identificador del

RSP	Sortida	VARCHAR2	cens ESTATAL Resultat execució procediment
-----	---------	----------	---

Il·lustració 111 - Taula especificació SP_LlistatVotacionsPais

Valors possibles del paràmetre de sortida **RSP**:

Constant ERROR	sentencia tornada	Oracle Error	SQLcode value	Descripció
	OK			Execució realitzada correctament
PAIS_NO_EXISTEIX	ERROR: el pais no existeix al sistema			Es produeix quan el país passat com a paràmetre no existeix al sistema
NO_DATA_FOUND	ERROR: No hi ha dades	ORA-01403	+100	Es produeix quan el procediment no retorna dades
OTHERS	ERROR: en la execució del llistat			Altres errors en el procés d'execució del llistat

Il·lustració 112 - Taula valors RSP de SP_LlistatVotacionsPais

5.2.3.9. Especificació i implementació del mòdul estadístic

El mòdul estadístic dona resposta a les funcionalitats proposades a l'enunciat. La seva actualització es produeix quan es dona una votació per finalitzada (durant l'execució del procediment **SP_VotacioFinalitzada**). La seva mecànica és la següent: quan es dona una votació per finalitzada, llavors s'executa cada un dels procediments que es detallen tot seguit, primer eliminant el contingut de les taules que guarden la informació del mòdul estadístic, i tot seguit emplenant de nou el seu contingut a partir dels nous càlculs.

S'ha decidit en seguir aquesta estratègia pel que fa a la actualització de les dades estadístiques, donat que el client ha confirmat que les dades sobre les que es vol saber les estadístiques són de votacions FINALITZADES, per tant, i donat que una votació finalitzada no pot sofrir modificacions de cap tipus (ni referent a participants, ni censos, ni opcions, ni cap de les característiques de la votació), llavors l'únic moment en que es produeixen modificacions en aquestes estadístiques, és en el moment de finalitzar una votació, i és en aquest moment que és fa el recàlcul d'aquestes dades estadístiques que poden haver canviat degut a aquesta nova votació finalitzada. D'aquesta forma és mantenen les dades actualitzades en tot moment.

Les taules generades per emmagatzemar les dades del mòdul estadístic són les següents:

Nom Taula	Nom Camp	Dades estadístiques per exercici (any)
EstAny	Exercici	any
	votAmbMesParticip	Votació amb més participació per exercici
	gLocalMesVots	idCensGlobal de localitat europea que més vots han emès els seus ciutadans
	eLocalMesVots	idCensEstatal de localitat europea que més vots han emès els seus ciutadans

	rLocalMesVots	idCensRegional de localitat europea que més vots han emès els seus ciutadans
	localMesVots	idCensLocal de localitat europea que més vots han emès els seus ciutadans
	perCiutNoVot	Percentatge de ciutadans que mai han votat
EstCensAnyGlobal	Nom Camp	Dades estadístiques per exercici (any) i cens Global
	exercici	any
	idCensGlobal	Identificador cens global
	valPerParticip	Valor mitjà del percentatge de participació per cens Global i exercici
	nombreVotacions	Nombre de votacions associades al cens global durant l'any
EstCensAnyEstatl	Nom Camp	Dades estadístiques per exercici (any) i cens Estatal
	exercici	any
	idCensGlobal	Identificador cens global
	idCensEstatl	Identificador cens estatal
	valPerParticip	Valor mitjà del percentatge de participació per cens Estatal i exercici
	nombreVotacions	Nombre de votacions associades al cens estatal durant l'any
EstCensAnyRegional	Nom Camp	Dades estadístiques per exercici (any) i cens Regional
	exercici	any
	idCensGlobal	Identificador cens global
	idCensEstatl	Identificador cens estatal
	idCensRegional	Identificador cens regional
	valPerParticip	Valor mitjà del percentatge de participació per cens Regional i exercici
	nombreVotacions	Nombre de votacions associades al cens Regional durant l'any
EstCensAnyLocal	Nom Camp	Dades estadístiques per exercici (any) i cens Local
	exercici	any
	idCensGlobal	Identificador cens global
	idCensEstatl	Identificador cens estatal
	idCensRegional	Identificador cens regional
	idCensLocal	Identificador cens local
	valPerParticip	Valor mitjà del percentatge de participació per cens Local i exercici
	nombreVotacions	Nombre de votacions associades al cens Local durant l'any
EstGeneral	Nom Camp	Altres dades estadístiques
	votMesParticipacio	Votació que històricament ha tingut més participació
	votMesDifOpcio	Votació que històricament ha tingut més diferència percentual entre opció més votada i opció menys votada
	votMenysDifOpcio	Votació que històricament ha tingut menys diferència percentual entre opció més votada i opció menys votada
	gPaisMaxVotMPersona	Identificador cens Global del país de la persona que ha participat a més votacions
	paisMaxVotMPersona	Identificador cens Estatal del país de la persona que ha participat a més votacions

	numMaxVotMPersona	Número màxim de votacions en que ha participat una persona
EstPaisAny	Nom Camp	Dades estadístiques per exercici (any) i país
	Exercici	Any
	idCensGlobal	Identificador del cens Global
	idCensEstatal	Identificador del cens Estatal
	numVotacions	Nombre de votacions finalitzades produïdes al país

Il·lustració 113 - Taula dades estadístiques

Incidència dels procediments sobre les taules de dades estadístiques:

Nom procediment	descripció
SP_EstAny	Actualitza les dades de la taula EstAny
SP_EstCensAnyGlobal	Actualitza les dades de la taula EstCensAnyGlobal
SP_EstCensAnyEstatal	Actualitza les dades de la taula EstCensAnyEstatal
SP_EstCensAnyRegional	Actualitza les dades de la taula EstCensAnyRegional
SP_EstCensAnyLocal	Actualitza les dades de la taula EstCensAnyLocal
SP_EstGeneral	Actualitza les dades de la taula EstGeneral
SP_EstPaisAny	Actualitza les dades de la taula EstPaisAny

Il·lustració 114 - Taula procediments que afecten a dades estadístiques

El procediment **SP_EstAny** calcula i actualitza les dades de la votació amb més participació per exercici, de la localitat europea que més vots han emès els seus ciutadans per exercici i el percentatge de ciutadans que mai han votat per any.

El procediment **SP_EstCensAnyGlobal**, calcula i actualitza les dades del valor mitjà del percentatge de participació per cens Global i any i el nombre de votacions associades d'aquell cens Global durant aquell any (els procediments **SP_EstCensAnyEstatal**, **SP_EstCensAnyRegional** i **SP_EstCensAnyLocal**, fan els mateixos càlculs estadístics, però de censos de tipus ESTATAL, REGIONAL i LOCAL respectivament).

El procediment **SP_EstGeneral** calcula i actualitza les dades de la votació que històricament ha tingut més participació, la votació que històricament ha tingut més diferència percentual entre la opció més votada i la menys votada, la votació que històricament ha tingut menys diferència percentual entre la opció més votada i la menys votada i el número màxim de votacions en que ha participat una persona i el país d'aquesta persona.

El procediment **SP_EstPaisAny** calcula i actualitza el nombre de votacions finalitzades que s'han produït per país i any.

5.2.3.10. Taula de log

La taula *LogExecucioProcediments* (es pot veure la seva estructura completa a l'[annex](#)) té la funció de servir de registre de l'execució de tots els procediments emmagatzemats, desant la informació referent a la data d'execució del procediment, el número d'execució, que ens

indica la execució d'un procediment de forma unitària (l'estructura de la taula implica un registre per a cada paràmetre del procediment, i d'aquesta forma, tots els paràmetres del procediment corresponents a una mateixa execució, tindran el mateix número d'execució), també es guarda el nom del procediment, el tipus de paràmetre (si és d'entrada guarda IN i si es de sortida OUT), el número de paràmetre del procediment, el nom del paràmetre i el valor del paràmetre.

Com a exemple del que he descrit anteriorment, tot seguit es mostra una captura de pantalla dels valors d'aquesta taula:

LogExecucioProcediments								Crear ▾									
Tabla								Datos	Índices	Modelo	Restricciones	Permisos	Estadísticas	Valores por Defecto de Interfaz de Usuario	Disparadores	Dependencias	SQL
Consulta								Contar Filas	Insertar Fila								
EDITAR	DataExecucio	Comptador	NomProcediment	TipusParametre	NumParametre	NomParametre	ValorParametre										
	13/01/12	1	SP_VotacioFinalitzada	IN	1	idvotacio	3										
	13/01/12	1	SP_VotacioFinalitzada	OUT	2	RSP	OK										
	13/01/12	2	SP_VotacioFinalitzada	IN	1	idvotacio	100										
	13/01/12	2	SP_VotacioFinalitzada	OUT	2	RSP	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte										
	13/01/12	3	SP_VotacioFinalitzada	IN	1	idvotacio	1										
	13/01/12	3	SP_VotacioFinalitzada	OUT	2	RSP	ERROR: estat de la votacio no es pot modificar (EDICIO,PENDENT o FINALITZADA)										
								fila(s) 1 - 6 de 6									

Il·lustració 115 - Captura de pantalla de taula LogExecucioProcediments

5.3. Capítol 3. Pla de contingències

Per començar, podem definir el que és el risc com a un problema potencial que ens podem trobar durant el desenvolupament del projecte i el pla de contingència com el que cal fer si es materialitza el risc.

Els possibles riscos que ens podem trobar en el projecte i el seu pla de contingència per mitigar-los són:

- **Estimacions inadequades durant el procés de planificació del projecte.** Per tal de reduir l'impacte d'aquest risc, es revisarà i modificarà la planificació del projecte a mida que aquest vagi avançant.
- **Mal disseny de les funcionalitats del programari.** Es faran varies revisions dels resultats de l'aplicació dels jocs de proves per tal de corregir possibles mal funcionaments respecte dels requisits demanats a la nostra base de dades.
- **Fallada en algun dels recursos materials.** Per tractar de pal·liar les conseqüències derivades de la fallada de l'ordinador de treball, s'ha procedit a la instal·lació de tot el programari necessari, així com a la programació de la còpia diària de totes les dades relatives al TFC en un altre ordinador per poder seguir el desenvolupament normal del projecte.
- **Reducció del temps que es pot dedicar al projecte respecte del previst inicialment a la planificació.** Aquest és un factor de risc difícil de contrarestar, degut a que aquesta reducció de temps pot venir donat per alguna malaltia o per necessitats laborals.

5.4. Capítol 4. Pla de proves

Per poder realitzar les oportunes comprovacions de les diferents funcionalitats requerides a la base de dades, en primer lloc cal crear la base de dades al sistema de gestió de bases de dades **Oracle**, per a fer-ho he generat un script amb el nom 'creacio de BBDD.sql', que inclou la creació de totes les taules, vistes, índexs, seqüències, funcions, procediments emmagatzemats i disparadors necessaris per emmagatzemar les dades requerides i donar resposta a totes les funcionalitats requerides.

Pel que fa als registres de proves per poder comprovar si les funcionalitats han estat ben implementades, estan inclosos en un script amb el nom 'Insercio Registres Proves.sql'. També es disposa d'un script que ens elimina l'estructura completa i les dades que són presents a l'estructura, amb el nom 'Eliminar BBDD.sql'.

Els scripts amb els jocs de proves per comprovar el funcionament de les funcionalitats es troben a la carpeta 'Jocs_Proves' (cada un d'ells dins la carpeta del seu corresponent subsistema).

Per que els resultats de l'execució dels jocs de proves sigui el desitjat, és necessari que es faci una eliminació i una càrrega inicial de dades abans de cada execució, donat que estan planificats per funcionar de forma independent i sobre l'estat inicial de les dades de proves. S'ha decidit seguir aquesta estratègia per executar els jocs de proves amb la finalitat que es pugui provar cada un dels procediments de forma independent i sense la necessitat d'haver executat abans algun altre procediment.

Tot seguit es mostren els procediments (la funcionalitat dels quals està descrita en apartats anteriors) i el resultat de l'execució dels Jocs de proves avaluant diferents situacions i retornant el valor de **RSP** adequat a cada una d'aquestes situacions:

Subsistema de Votacions

Nom procediment	Script de proves
SP_AltaVotacio	Joc Proves SP AltaVotacio
SP_BaixaVotacio	Joc Proves SP BaixaVotacio
SP_VotacioTitolUp	Joc Proves SP_VotacioTitolUp
SP_VotacioDescripcioUp	Joc Proves SP_VotacioDescripcioUp
SP_VotacioDataIniciUp	Joc Proves SP_VotacioDataIniciUp
SP_VotacioDataFiUp	Joc Proves SP_VotacioDataFiUp
SP_VotacioDataPublicacioUp	Joc Proves SP_VotacioDataPublicacioUp
SP_VotacioNomPresidentUp	Joc Proves SP_VotacioNomPresidentUp
SP_VotacioldPresidentUp	Joc Proves SP_VotacioldPresidentUp
SP_VotacioWebUp	Joc Proves SP_VotacioWebUp
SP_VotacioAmbitUp	Joc Proves SP_VotacioAmbitUp
SP_VotacioEdatMinimaUp	Joc Proves SP_VotacioEdatMinimaUp

SP_VotacioPendent	Joc Proves SP_VotacioPendent
SP_VotacioOberta	Joc Proves SP_VotacioOberta
SP_VotacioFinalitzada	Joc Proves SP_VotacioFinalitzada
SP_VotacioAfegirCensGlobal	Joc Proves SP_VotacioAfegirCensGlobal
SP_VotacioAfegirCensEstatal	Joc Proves SP_VotacioAfegirCensEstatal
SP_VotacioAfegirCensRegional	Joc Proves SP_VotacioAfegirCensRegional
SP_VotacioAfegirCensLocal	Joc Proves SP_VotacioAfegirCensLocal
SP_VotacioLlevarCensGlobal	Joc Proves SP_VotacioLlevarCensGlobal
SP_VotacioLlevarCensEstatal	Joc Proves SP_VotacioLlevarCensEstatal
SP_VotacioLlevarCensRegional	Joc Proves SP_VotacioLlevarCensRegional
SP_VotacioLlevarCensLocal	Joc Proves SP_VotacioLlevarCensLocal
SP_VotacioAfegirOpio	Joc Proves SP_VotacioAfegirOpio
SP_VotacioLlevarOpcio	Joc Proves SP_VotacioLlevarOpcio
SP_VotacioDescOpcioUp	Joc Proves SP_VotacioDescOpcioUp
SP_VotacioRegistrarVot	Joc Proves SP_VotacioRegistrarVot

Il·lustració 116 – Taula Jocs Proves Subsistema Votacions

Joc_Proves_SP_AltaVotacio

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Inserció correcta	Idvotacio	32	OK	Resultat Correcte
	titol	Votacio 30		
	descripcio	detall de votacio 30		
	datainici	10/03/2011		
	datafi	20/03/2011		
	datapublicacio	20/02/2011		
	nompresident	Carlos Suarez		
	idpresident	43000000L		
	web	www.votacio30.com		
ambit	LOCAL			
Votació ja existeix	Idvotacio	12	ERROR: El codi de la votacio ja existeix	Resultat Correcte
	titol	Votacio 12		
	descripcio	detall de votacio 12		
	datainici	10/03/2011		
	datafi	20/03/2011		
	datapublicacio	20/02/2011		
	nompresident	Carlos Suarez		
	idpresident	43000000L		
	web	www.votacio12.com		
ambit	LOCAL			
data publicació inferior a 6 dies data inici	Idvotacio	45	ERROR: Error en els intervals de dates	Resultat Correcte
	titol	Votacio 45		
	descripcio	detall de votacio 45		
	datainici	10/03/2011		
	datafi	20/03/2011		
	datapublicacio	08/03/2011		
	nompresident	Carlos Suarez		
	idpresident	43000000L		
	web	www.votacio12.com		
ambit	LOCAL			
data fi es inferior a data inici	Idvotacio	45	ERROR: Error en els intervals de dates	Resultat Correcte
	titol	Votacio 45		
	descripcio	detall de votacio 45		
	datainici	10/03/2011		
	datafi	09/03/2011		

	datapublicacio	01/03/2011		
	nompresident	Carlos Suarez		
	idpresident	43000000L		
	web	www.votacio12.com		
	ambit	LOCAL		
el valor de àmbit es incorrecte	Idvotacio	45	ERROR: el valor de ambit ha de ser GLOBAL ESTATAL REGIONAL o LOCAL	Resultat Correcte
	titol	Votacio 45		
	descripcio	detall de votacio 45		
	datainici	10/03/2011		
	datafi	09/03/2011		
	datapublicacio	01/03/2011		
	nompresident	Carlos Suarez		
	idpresident	43000000L		
	web	www.votacio12.com		
	ambit	LOCA		

Il·lustració 117 – Taula Joc_proves_SP_AltaVotacio

Joc_Proves_SP_BaixaVotacio

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
baixa correcta	Idvotacio	8	OK	Resultat Correcte
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecta	Resultat Correcte
Votacio que no es pot eliminar porque estat OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: la votacio no es pot eliminar (OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte

Il·lustració 118 – Taula Joc_Proves_SP_BaixaVotacio

Joc_Proves_SP_VotacioTitolUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	titol	titol modificat		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	titol	titol modificat		
Votació que no es pot modificar per que estat PENDENT,OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el titol de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
el valor del títol es massa llarg	Idvotacio	5	ERROR: en la modificacio del titol de la Votacio	Resultat Correcte
	titol	titol de proves massa llarg per poder esser introduit al camp titol		

Il·lustració 119 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioTitolUp

Joc_Proves_SP_VotacioDescripcioUp

Cas d'execució	Parametres entrada /	Valor paràmetre sortida	Resultat
----------------	----------------------	-------------------------	----------

	Valor		RSP esperat	Resultat
	Idvotacio	Descripcio		
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	Descripcio	descripcio modificada		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	Descripcio	descripcio modificada		
Votació que no es pot modificar per que estat PENDENT,OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: la descripcio de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	Descripcio	descripcio modificada		
el valor de la descripció es massa llarg	Idvotacio	5	ERROR: en la modificacio de la descripcio de la Votacio	Resultat Correcte
	Descripcio	descripcio de proves massa llarg per poder esser introduit al camp descripcio		

Il·lustració 120 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioDescripcioUp

Joc_Proves_SP_VotacioDataIniciUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	datainici	14/12/2009		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	datainici	14/12/2009		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT,OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: la data inici de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	datainici	14/12/2009		
el valor de la data inici incorrecte	Idvotacio	5	ERROR: Error en els intervals de dates	Resultat Correcte
	datainici	14/12/200		
diferencia entre data publicació i data inici inferior a 6 dies	Idvotacio	5	ERROR: Error en els intervals de dates	Resultat Correcte
	datainici	06/12/2009		

Il·lustració 121 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioDataIniciUp

Joc_Proves_SP_VotacioDataFiUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	Datafi	15/12/2009		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	Datafi	15/12/2009		
Votacio que no es pot modificar porque estat PENDENT,OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: la data fi de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	Datafi	15/12/2009		
el valor de la data fi incorrecte	Idvotacio	5	ERROR: Error en els intervals de dates	Resultat Correcte
	Datafi	15/12/200		
la data fi ha d'esser	Idvotacio	5	ERROR: Error en els	Resultat

superior a la data inici	Datafi	12/12/2009	interval·s de dates	Correcte
--------------------------	--------	------------	---------------------	----------

Il·lustració 122 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioDataFiUp

Joc_Proves_SP_VotacioDataPublicacioUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	Datapublicacio	02/12/2009		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	Datapublicacio	02/12/2009		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT,OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: la data publicacio de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	Datapublicacio	02/12/2009		
diferencia entre data publicació i data inici inferior a 6 dies	Idvotacio	5	ERROR: Error en els interval·s de dates	Resultat Correcte
	Datapublicacio	10/12/2009		

Il·lustració 123 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioDataPublicacioUp

Joc_Proves_SP_VotacioNomPresidentUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	nompresident	nom Proves		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	nompresident	no Proves		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT,OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el nom President de la votacio no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	nompresident	no Proves		
el valor del nom del president és massa llarg	Idvotacio	5	ERROR: en la modificacio del nom President de la Votacio	Resultat Correcte
	nompresident	nom de president de proves massa llarg per poder esser introduit al camp no president		

Il·lustració 124 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioNomPresidentUp

Joc_Proves_SP_VotacioIdPresidentUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	idpresident	998877665P		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idpresident	998877665P		
Votació que no es pot modificar	Idvotacio	1	ERROR: el id President de la votacio no es pot modificar	Resultat Correcte
	idpresident	998877665P		

perquè estat PENDENT, OBERTA o RTA o FINALITZADA			(PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)	
el valor del id del president és massa llarg	Idvotacio	5	ERROR: en la modificació del id President de la Votació	Resultat Correcte
	idpresident	99999978574764 64363636373838 37363673737373 83838383838383 8383837635363'		

Il·lustració 125 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioIdPresidentUp

Joc_Proves_SP_VotacioWebUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	Web	www.webnova.com		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votació proporcionada com a paràmetre es incorrecte	Resultat Correcte
	Web	www.webnova.com		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: la web de la votació no es pot modificar (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	Web	www.webnova.com		
el valor de la web és massa llarg	Idvotacio	5	ERROR: en la modificació de la web de la Votació	Resultat Correcte
	web	www.123456789012 34567890123456789 01234567890123456 7890.com		

Il·lustració 126 – Taula Joc_Proves_SP_VotacioWebUp

Joc_Proves_SP_VotacioAmbitUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	Ambit	ESTATAL		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votació proporcionada com a paràmetre es incorrecte	Resultat Correcte
	Ambit	ESTATAL		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el ambit de la votació no es pot modificar (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	Ambit	ESTATAL		
el valor del ambit no es correcte	Idvotacio	5	ERROR: el ambit passat com a paràmetre es incorrecte (GLOBAL, ESTATAL, REGIONAL, LOCAL)	Resultat Correcte
	Ambit	UNIVERSAL		

Il·lustració 127 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAmbitUp

Joc_Proves_SP_VotacioEdatMinimaUp

Cas	Parametres entrada /	Valor paràmetre sortida RSP	Resultat
-----	----------------------	-----------------------------	----------

d'execució	Valor	esperat	
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK
	Edatminima	21	
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte
	Edatminima	21	
Votacio que no es pot modificar porque estat PENDENT, OBE RTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: la edat minima de la votacio no es pot modificar (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)
	edatminima	21	

Il·lustració 128 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioEdatMinimaUp

Joc_Proves_SP_VotacioPendent

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor	Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	5	OK
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: estat de la votacio no es pot modificar (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)
Falten opcions a la votació	Idvotacio	14	ERROR: ha de haver 3 opcions minim (EN BLANC mes altres dues)
Falten censos associats a la votació	idvotacio	15	ERROR: ha de haver 1 cens com a minim associat a la votacio

Il·lustració 129 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioPendent

Joc_Proves_SP_VotacioOberta

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor	Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	8	OK
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte
Votació que no es pot modificar perquè estat EDICIO, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: estat de la votacio no es pot modificar (EDICIO, OBERTA o FINALITZADA)

Il·lustració 130 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioOberta

Joc_Proves_SP_VotacioFinalitzada

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor	Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació correcta	Idvotacio	3	OK

				Actualitza les dades estadístiques
Votació no existeix	idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
Votació que no es pot modificar perquè estat EDICIO, PENDENT o FINALITZADA	idvotacio	1	ERROR: estat de la votacio no es pot modificar (EDICIO, PENDENT o FINALITZADA)	Resultat Correcte

Il·lustració 131 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioFinalitzada

Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensGlobal

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Afegir cens correcte	Idvotacio	14	OK	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el cens global no es pot assignar (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
Àmbit de la votació incorrecte	Idvotacio	5	ERROR: ambit de la votacio no es global	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
cens no existeix o està de baixa	Idvotacio	14	ERROR: el cens passat com a parametre no es correcte	Resultat Correcte
	idcensglobal	2		
cens ja assignat a la votació	Idvotacio	14	ERROR: El Cens ja esta associat a la votacio	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		

Il·lustració 132 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensGlobal

Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensEstatl

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Afegir cens correcte	Idvotacio	15	OK	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatl	IT		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatl	IT		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el cens estatal no es pot assignar (PENDENT, OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatl	IT		
Àmbit de la votació incorrecte	Idvotacio	5	ERROR: ambit de la votacio no es estatal	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatl	IT		
cens no existeix o de baixa	Idvotacio	15	ERROR: el cens passat com a parametre no es correcte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatl	HO		

cens ja assignat a la votació	Idvotacio	15	ERROR: El Cens ja esta associat a la votacio	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	IT		

Il·lustració 133 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensEstatat

Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensRegional

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Afegir cens correcte	Idvotacio	16	OK	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el cens regional no es pot assignar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
Àmbit de la votació incorrecte	Idvotacio	5	ERROR: ambit de la votacio no es regional	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
El cens no existeix o està de baixa	Idvotacio	16	ERROR: el cens passat com a parametre no es correcte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	GB		
	idcensregional	19		
cens ja assignat a la votació	Idvotacio	16	ERROR: El Cens ja esta associat a la votacio	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		

Il·lustració 134 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensRegional

Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensLocal

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Afegir cens correcte	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
	Idcenslocal	0103		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
	Idcenslocal	0103		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el cens local no es pot assignar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
	Idcenslocal	0103		

Àmbit de la votació és incorrecte	Idvotacio	16	ERROR: ambit de la votacio no es local	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
	Idcenslocal	0103		
El cens no existeix o està de baixa	Idvotacio	5	ERROR: el cens passat com a parametre no es correcte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	GB		
	idcensregional	19		
	Idcenslocal	9876		
cens ja assignat a la votació	Idvotacio	5	ERROR: El Cens ja esta associat a la votacio	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
	Idcenslocal	0103		

Il·lustració 135 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirCensLocal

Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensGlobal

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Llevar cens correcte	Idvotacio	17	OK	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el cens global no es pot llevar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
Àmbit de la votació incorrecte	Idvotacio	16	ERROR: ambit de la votacio no es global	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
cens no esta associat a la votació	Idvotacio	17	ERROR: el cens passat com a parametre no esta assignat a la votacio	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		

Il·lustració 136 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensGlobal

Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensEstatat

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Llevar cens correcte	Idvotacio	18	OK	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el cens estatal no es pot llevar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		
Àmbit de la votació incorrecte	Idvotacio	17	ERROR: ambit de la votacio no es estatal	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		

cens no esta associat a la votació	Idvotacio	18	ERROR: el cens passat com a parametre no esta assignat a la votacio	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		

Il·lustració 137 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensEstatat

Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensRegional

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Llevar cens correcte	Idvotacio	19	OK	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el cens regional no es pot llevar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
Àmbit de la votació incorrecte	Idvotacio	18	ERROR: ambit de la votacio no es regional	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
cens no esta associat a la votació	Idvotacio	19	ERROR: el cens passat com a parametre no esta assignat a la votacio	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		

Il·lustració 138 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensRegional

Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensLocal

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Llevar cens correcte	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		
	idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idcensglobal	1		
	idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: el cens local no es pot llevar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
Àmbit de la votació incorrecte	Idvotacio	19	ERROR: ambit de la votacio no es local	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		

	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
cens no esta associat a la votació	Idvotacio	5	ERROR: el cens passat com a parametre no esta assignat a la votacio	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	idcenslocal	0563		

Il·lustració 139 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarCensLocal

Joc_Proves_SP_VotacioAfegirOpcio

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Afegir opció correcte	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	idopcio	4		
	descripcio	Quarta opcio		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idopcio	4		
	descripcio	Quarta opcio		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: la opcio no es pot assignar a la votacio (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	idopcio	4		
	descripcio	Quarta opcio		
La descripció de la opció és massa llarga	Idvotacio	5	ERROR: en assignar la opcio a la votacio	Resultat Correcte
	idopcio	4		
	descripcio	Quarta opcio wr wr wre 2 432 4e w r3434r3r325r r werr32werw 2r32r23r23r2		
La opció ja està assignada a la votació	Idvotacio	5	ERROR: La opcio ja esta associada a la votacio	Resultat Correcte
	idopcio	4		
	descripcio	Quarta opcio		

Il·lustració 140 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioAfegirOpcio

Joc_Proves_SP_VotacioLlevarOpcio

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Llevar opció correcte	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	idopcio	3		
Votació no existeix	Idvotacio	100	ERROR: la votacio proporcionada com a parametre es incorrecte	Resultat Correcte
	idopcio	3		
Votació que no es pot modificar perquè estat PENDENT, OBERTA o FINALITZADA	Idvotacio	1	ERROR: la opcio no es pot llevar de la votacio (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	idopcio	2		
Opció no trobada a la votació	Idvotacio	5	ERROR: la opcio que es vol eliminar no es troba associada a la votacio	Resultat Correcte
	idopcio	3		

Il·lustració 141 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioLlevarOpcio

Joc_Proves_SP_VotacioDescOpcioUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificar opció correcte	Idvotacio	5	OK	Resultat Correcte
	idopcio	2		
	descripcio	Descripcio nova		
no es troba opció associada a la votació	Idvotacio	5	ERROR: la opció que es vol modificar no es troba associada a la votació	Resultat Correcte
	idopcio	4		
	descripcio	Descripcio nova		
no es troba votació passada com a paràmetre	Idvotacio	100	ERROR: la votació proporcionada com a paràmetre es incorrecte	Resultat Correcte
	idopcio	2		
	descripcio	Descripcio nova		
La votació passada com a paràmetre no està en estat OBERTA	Idvotacio	1	ERROR: la opció no es pot modificar (PENDENT,OBERTA o FINALITZADA)	Resultat Correcte
	idopcio	2		
	descripcio	Descripcio nova		
La nova descripció de la opció és massa llarga	Idvotacio	5	ERROR: en assignar la opció a la votació	Resultat Correcte
	idopcio	2		
	descripcio	descripcio nova 23 23 23kjdskf 2424 skdnc 24214 cwqc 32cdwccx32 xc3 xc3		

Il·lustració 142 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioDescOpcioUp

Joc_Proves_SP_VotacioRegistrarVot

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Registre vot opció correcte	Idvotacio	3	OK	Resultat Correcte
	Idciutada	40		
	Idopcio	1		
	Datavot	12/03/2011		
No s'ha trobat la votació passada com a paràmetre	Idvotacio	100	ERROR: la votació proporcionada com a paràmetre es incorrecte	Resultat Correcte
	Idciutada	40		
	Idopcio	1		
	Datavot	12/03/2011		
La votació passada com a paràmetre no es troba en estat OBERTA	Idvotacio	1	ERROR: la votació ha d'estar en estat OBERTA	Resultat Correcte
	Idciutada	40		
	Idopcio	1		
	Datavot	12/03/2011		
La opció seleccionada no existeix a la votació	Idvotacio	3	ERROR: la opció seleccionada no existeix	Resultat Correcte
	Idciutada	40		
	Idopcio	5		
	Datavot	12/03/2011		
El ciutadà no pertany a cap dels censos associats a la	Idvotacio	3	ERROR: el ciutadà no pertany a cap dels censos de la votació	Resultat Correcte
	Idciutada	6		
	Idopcio	1		
	Datavot	12/03/2011		

votació				
L'edat del ciutadà es insuficient per participar a aquesta votació	Idvotacio	3	ERROR: el ciutadà no té la edat mínima	Resultat Correcte
	Idciutada	43		
	Idopcio	1		
	Datavot	12/03/2011		
La data de vot està fora de termini	Idvotacio	3	ERROR: la data de votació està fora de termini	Resultat Correcte
	Idciutada	39		
	Idopcio	1		
	Datavot	22/03/2011		
El ciutadà passat com a paràmetre ja ha participat a la votació	Idvotacio	3	ERROR: el ciutadà ja ha votat a aquesta votació	Resultat Correcte
	Idciutada	40		
	Idopcio	1		
	Datavot	12/03/2011		

Il·lustració 143 - Taula Joc_Proves_SP_VotacioRegistrarVot

Subsistema de Ciutadans

Nom procediment	Script de proves
SP_CiutadaAlta	Joc Proves SP_CiutadaAlta
SP_CiutadaBaixa	Joc Proves SP_CiutadaBaixa
SP_CiutadaNaixementUp	Joc Proves SP_CiutadaNaixementUp
SP_CiutadaAssignarCens	Joc Proves SP_CiutadaAssignarCens
SP_CiutadaLlevarCens	Joc Proves SP_CiutadaLlevarCens
SP_CiutadaDataAltaCensUp	Joc Proves SP_CiutadaDataAltaCensUp

Il·lustració 144 - Taula Jocs Proves Subsistema Ciutadans

Joc_Proves_SP_CiutadaAlta

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor	Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Inserció del ciutadà correcte	Idciutada	50	OK
	datanaixement	15/10/1980	
Inserció d'un ciutadà que ja existeix al sistema	Idciutada	2	ERROR: el ciutadà ja existeix al sistema
	datanaixement	12/11/1990	

Il·lustració 145 - Taula joc_Proves_SP_AltaCiutada

Joc_Proves_SP_CiutadaBaixa

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor	Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
El ciutadà no ha participat a cap votació, per tant s'elimina del sistema	Idciutada	43	OK
El ciutadà ha participat a votacions, per tant no es pot eliminar, però marca els seus censos com a baixa perquè no pugui tornar a participar	Idciutada	4	OK
El ciutadà no existeix al sistema	idciutada	100	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema

Il·lustració 146 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadaBaixa

Joc_Proves_SP_CiutadaNaixementUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació de la data de naixement del ciutadà correcta	Idciutada	10	OK	Resultat Correcte
	datanaixement	15/10/1990		
El ciutadà passat com a paràmetre no existeix al sistema	Idciutada	100	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema	Resultat Correcte
	datanaixement	12/11/1990		

Il·lustració 147 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadanaixementUp

Joc_Proves_SP_CiutadanaAssignarCens

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Assignació del cens al ciutadà correcta	Idciutada	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	FR		
	Idcensregional	01		
	Idcenslocal	5555		
	Dataalta	01/12/2011		
El ciutadà proporcionat com a paràmetre no existeix	Idciutada	100	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	FR		
	Idcensregional	01		
	Idcenslocal	5555		
	Dataalta	01/12/2011		
El cens proporcionat com a paràmetre no existeix	Idciutada	1	ERROR: el cens no existeix	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	FR		
	Idcensregional	10		
	Idcenslocal	6543		
	Dataalta	01/12/2011		
El ciutadà ja té el cens passat com a paràmetre en estat ACTIU	Idciutada	1	ERROR: el ciutadà ja té aquest cens ACTIU	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
	Dataalta	01/12/2011		

Il·lustració 148 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadanaAssignarCens

Joc_Proves_SP_CiutadanaLlevarCens

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Baixa del cens al ciutadà correcta	Idciutada	4	OK	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	DE		
	Idcensregional	05		
	Idcenslocal	1111		
	Databaixa	31/12/2011		
El ciutadà proporcionat com a paràmetre no existeix	Idciutada	100	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	DE		
	Idcensregional	05		
	Idcenslocal	1111		

	Databaixa	31/12/2011		
El cens passat com a paràmetre no està en estat ACTIU associat al ciutadà	Idciutada	4	ERROR: el cens no existeix en estat ACTIU associat al ciutadà	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	DE		
	Idcensregional	05		
	Idcenslocal	4321		
	Databaixa	31/12/2011		
La data de baixa passada com a paràmetre és anterior a la data d'alta del cens	Idciutada	21	ERROR: la data de baixa no es superior a la data de alta	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	DE		
	Idcensregional	05		
	Idcenslocal	1111		
	Databaixa	25/12/1999		

Il·lustració 149 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadaLlevarCens

Joc_Proves_SP_CiutadaDataAltaCensUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Data d'alta del cens del ciutadà modificada correctament	Idciutada	2	OK	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
	Dataalta	15/12/2003		
El ciutadà passat com a paràmetre no existeix	Idciutada	100	ERROR: el ciutadà no es troba al sistema	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
	Dataalta	15/12/2003		
El cens passat com a paràmetre no existeix	Idciutada	2	ERROR: el cens no existeix en estat ACTIU associat al ciutadà	Resultat Correcte
	Idcensglobal	1		
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	10		
	Idcenslocal	0563		
	Dataalta	15/12/2003		

Il·lustració 150 - Taula Joc_Proves_SP_CiutadaDataAltaCensUp

Subsistema de Censos

Nom procediment	descripció
SP_CensGlobalAlta	Joc Proves SP_CensGlobalAlta
SP_CensEstatalAlta	Joc Proves SP_CensEstatalAlta
SP_CensRegionalAlta	Joc Proves SP_CensRegionalAlta
SP_CensLocalAlta	Joc Proves SP_CensLocalAlta
SP_CensGlobalDescUp	Joc Proves SP_CensGlobalDescUp
SP_CensEstatalDescUp	Joc Proves SP_CensEstatalDescUp
SP_CensRegionalDescUp	Joc Proves SP_CensRegionalDescUp
SP_CensLocalDescUp	Joc Proves SP_CensLocalDescUp
SP_CensGlobalBaixa	Joc Proves SP_CensGlobalBaixa
SP_CensEstatalBaixa	Joc Proves SP_CensEstatalBaixa
SP_CensRegionalBaixa	Joc Proves SP_CensRegionalBaixa
SP_CensLocalBaixa	Joc Proves SP_CensLocalBaixa

Il·lustració 151 - Taula Jocs Proves Subsistema Censos

Joc_Proves_SP_CensGlobalAlta

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Inserció del cens correcta	Idcensglobal	2	OK	Resultat Correcte
	descripcióglobal	Cens global 2		
El cens passat com a paràmetre ja existeix en el sistema	Idcensglobal	1	ERROR: el cens ja existeix al sistema	Resultat Correcte
	descripcióglobal	Cens global 1		
Descripció del cens massa llarga	Idcensglobal	3	ERROR: en la inserció del cens	Resultat Correcte
	descripcióglobal	Cens Global 1sd sdf dsf s fsafsafsdf3 er23r43f we fewewfwef wef325325 23r3r34r		

Il·lustració 152 - Taula Joc_Proves_SP_CensGlobalAlta

Joc_Proves_SP_CensEstatAlta

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Inserció del cens correcta	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	PL		
	Descripciópais	Polonia		
El cens GLOBAL passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	30	ERROR: els cens GLOBAL no existeix	Resultat Correcte
	Idcensestatal	PL		
	Descripciópais	Polonia		
El cens passat com a paràmetre ja existeix en el sistema	Idcensglobal	1	ERROR: el cens ja existeix al sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Descripciópais	Espanya		
Descripció del cens massa llarga	Idcensglobal	1	ERROR: en la inserció del cens	Resultat Correcte
	Idcensestatal	GH		
	Descripciópais	Cens Global 1sd sdf dsf s fsafsafsdf3 er23r43f we fewewfwef wef325325 23r3r34r		
Cens que estava de baixa es reactiva	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	PT		
	Descripciópais	Portugal		

Il·lustració 153 - Taula Joc_Proves_SP_CensEstatAlta

Joc_Proves_SP_CensRegionalAlta

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor	Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
----------------	----------------------------	-------------------------------------	----------

Inserció del cens correcta	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	IT		
	Idcensregional	25		
	descripcioregional	Dep 8		
El cens ESTATAL passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	30	ERROR: els cens ESTATAL no existeix	Resultat Correcte
	Idcensestatal	PL		
	Idcensregional	08		
	descripcioregional	Dep 8		
El cens passat com a paràmetre ja existeix en el sistema	Idcensglobal	1	ERROR: el cens ja existeix al sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	descripcioregional	Balears		
Descripció del cens massa llarga	Idcensglobal	1	ERROR: en la insercio del cens	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	12		
	descripcioregional	Cens Global 1sd sdf dsf s fsafsafsdf 3er23r43f we fewewfwe wef325325 23r		
Cens que estava de baixa es reactiva	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	IT		
	Idcensregional	15		
	descripcioregional	Siena		

Il·lustració 154 - Taula Joc_Proves_SP_CensRegionalAlta

Joc_Proves_SP_CensLocalAlta

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Inserció del cens correcta	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	GB		
	Idcensregional	02		
	Idcenslocal	7654		
	Descripciolocal	Londres		
El cens REGIONAL passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	30	ERROR: els cens REGIONAL no existeix	Resultat Correcte
	Idcensestatal	GB		
	Idcensregional	02		
	Idcenslocal	7654		
	Descripciolocal	Londres		
El cens passat com a paràmetre ja existeix en el sistema	Idcensglobal	1	ERROR: el cens ja existeix al sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
	Descripciolocal	Santa Maria		
Descripció del cens massa llarga	Idcensglobal	1	ERROR: en la insercio del cens	Resultat Correcte
	Idcensestatal	GB		
	Idcensregional	02		
	Idcenslocal	4567		
	Descripciolocal	Manchest		

		er m,bv n,,b nnvi76878 7vgbxcgxt vdvdhds 6dthcvb hxgxcvh cjdsv		
Cens que estava de baixa es reactiva	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	DE		
	Idcensregional	05		
	Idcenslocal	1234		
	Descripciolocal	Berlin		

Il·lustració 155 - Taula Joc_Proves_SP_CensLocalAlta

Joc_Proves_SP_CensGlobalDescUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació de la descripció correcta	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Descripcioglobal	Cens global modificat		
El cens passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	30	ERROR: el cens no existeix en el sistema	Resultat Correcte
	Descripcioglobal	Cens global modificat		
La descripció del cens és massa llarga	Idcensglobal	1	ERROR: en la modificacio del cens	Resultat Correcte
	Descripcioglobal	Cens Global 1sd sdf dsf s fsafsafsd 3er23r43f we fewewfwe wef325325 23r3r34r		

Il·lustració 156 - Taula Joc_Proves_SP_CensGlobalDescUp

Joc_Proves_SP_CensEstatatDescUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació de la descripció correcta	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	descripciopais	Spain		
El cens passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	30	ERROR: el cens no existeix en el sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	descripciopais	Spain		
La descripció del cens és massa llarga	Idcensglobal	1	ERROR: en la modificacio del cens	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	descripciopais	Cens Global 1sd sdf dsf s fsafsafsd 3er23r43f we fewewfwe wef325325		

23r3r34r

Il·lustració 157 - Taula Joc_Proves_SP_CensEstatatDescUp

Joc_Proves_SP_CensRegionalDescUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació de la descripció correcta	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	descripcioregional	Balearic Islands		
El cens passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	30	ERROR: el cens no existeix en el sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	descripcioregional	Balearic Islands		
La descripció del cens és massa llarga	Idcensglobal	1	ERROR: en la modificacio del cens	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	descripcioregional	Cens Global 1sd sdf dsf s fsafsafsdf 3er23r43f we fewewfwe wef325325 23r3r34r		

Il·lustració 158 - Taula Joc_Proves_SP_CensRegionalDescUp

Joc_Proves_SP_CensLocalDescUp

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Modificació de la descripció correcta	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
	descripciolocal	Santa Maria del cami		
El cens passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	30	ERROR: el cens no existeix en el sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
	descripciolocal	Santa Maria del Cami		
La descripció del cens és massa llarga	Idcensglobal	1	ERROR: en la modificacio del cens	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
	descripciolocal	Cens Global 1sd sdf dsf s fsafsafsdf 3er23r43f		

		we fewewfwef wef325325 23r3r34r		
--	--	--	--	--

Il·lustració 159 - Taula Joc_Proves_SP_CensLocalDescUp

Joc_Proves_SP_CensGlobalBaixa

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Baixa del cens correcta	Idcensglobal	4	OK	Resultat Correcte
El cens passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	100	ERROR: el cens no existeix en el sistema	Resultat Correcte
El cens passat com a paràmetre està associat a votacions	Idcensglobal	1	ERROR: existeix el cens associat a votacions	Resultat Correcte
Existeixen censos de tipus ESTATAL associats al cens	idcensglobal	5	ERROR: existeix cens ESTATAL associat	Resultat Correcte

Il·lustració 160 - Taula Joc_Proves_SP_CensGlobalBaixa

Joc_Proves_SP_CensEstatlBaixa

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Baixa del cens correcta	Idcensglobal	5	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatl	AL		
El cens passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	100	ERROR: el cens no existeix en el sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatl	RU		
El cens passat com a paràmetre està associat a votacions	Idcensglobal	1	ERROR: existeix el cens associat a votacions	Resultat Correcte
	Idcensestatl	ES		
Existeixen censos de tipus REGIONAL associats al cens	Idcensglobal	1	ERROR: existeix cens REGIONAL associat	Resultat Correcte
	Idcensestatl	GB		

Il·lustració 161 - Taula Joc_Proves_SP_CensEstatlBaixa

Joc_Proves_SP_CensRegionalBaixa

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Baixa del cens correcta	Idcensglobal	5	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatl	RU		
	Idcensregional	01		
El cens passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	100	ERROR: el cens no existeix en el sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatl	RU		
	Idcensregional	01		
El cens passat com a paràmetre està associat a votacions	Idcensglobal	1	ERROR: existeix el cens associat a votacions	Resultat Correcte
	Idcensestatl	ES		
	Idcensregional	07		
Existeixen censos	Idcensglobal	1	ERROR: existeix cens	Resultat

de tipus LOCAL associats al cens	Idcensestatal	GB	LOCAL associat	Correcte
	Idcensregional	02		

Il·lustració 162 - Taula Joc_Proves_SP_CensRegionalBaixa

Joc_Proves_SP_CensLocalBaixa

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Baixa del cens correcta	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	GB		
	Idcensregional	02		
	Idcenslocal	9898		
El cens passat com a paràmetre no existeix	Idcensglobal	100	ERROR: el cens no existeix en el sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatal	GB		
	Idcensregional	02		
	Idcenslocal	9898		
El cens passat com a paràmetre està associat a votacions	Idcensglobal	1	ERROR: existeix el cens associat a votacions	Resultat Correcte
	Idcensestatal	ES		
	Idcensregional	07		
	Idcenslocal	0563		
El cens passat com a paràmetre està associat a ciutadans	Idcensglobal	1	ERROR: existeix ciutadana associat	Resultat Correcte
	Idcensestatal	FR		
	Idcensregional	01		
	Idcenslocal	6666		

Il·lustració 163 - Taula Joc_Proves_SP_CensLocalBaixa

Subsistema de Consultes

Nom procediment	descripció
SP_LlistatAmbMesDifPercentual	Joc Proves SP LlistatAmbMesDifPercentual
SP_LlistatAmbMenysDifPercent	Joc Proves SP LlistatAmbMenysDifPercent
SP_LlistatCensosCiutada	Joc Proves SP LlistatCensosCiutada
SP_LlistatParticipacio	Joc Proves SP LlistatParticipacio
SP_LlistatVotacionsPais	Joc Proves SP LlistatVotacionsPais

Il·lustració 164 - Taula Jocs Proves Subsistema Censos

Joc_Proves_SP_LlistatAmbMesDifPercentual

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor	Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Emissió de llistat	Cap paràmetre d'entrada	OK	Resultat Correcte

Il·lustració 165 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatAmbMesDifPercentual

Joc_Proves_SP_LlistatAmbMenysDifPercent

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor	Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Emissió de llistat	Cap paràmetre d'entrada	OK	Resultat Correcte

Il·lustració 166 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatAmbMenysDifPercent

Joc_Proves_SP_LlistatCensosCiutada

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor	Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Emissió de llistat	Idciutada	4	Resultat

amb ciutadà correcte				Correcte
Emissió del llistat amb ciutadà incorrecte	idciutada	98	ERROR: el ciutadà no existeix al sistema	Resultat Correcte

Il·lustració 167 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatCensosCiutada

Joc_Proves_SP_LlistatParticipacio

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Emissió de llistat amb ciutadà correcte	Idciutada	1	OK	Resultat Correcte
Emissió del llistat amb ciutadà incorrecte	idciutada	98	ERROR: el ciutadà no existeix al sistema	Resultat Correcte

Il·lustració 168 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatParticipacio

Joc_Proves_SP_LlistatVotacionsPais

Cas d'execució	Parametres entrada / Valor		Valor paràmetre sortida RSP esperat	Resultat
Emissió de llistat amb país correcte	Idcensglobal	1	OK	Resultat Correcte
	Idcensestatal	FR		
Emissió del llistat amb país incorrecte	Idcensglobal	1	ERROR: el país no existeix al sistema	Resultat Correcte
	Idcensestatal	IR		

Il·lustració 169 - Taula Joc_Proves_SP_LlistatVotacionsPais

5.5. Capítol 5. Valoració econòmica i recursos necessaris

5.5.1. valoració econòmica

La valoració econòmica s'ha extret a partir de la imputació dels recursos de treball (analista i programador) a cada una de les tasques en la seva planificació inicial. A partir d'aquí obtenim la següent informació:

Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Costo	Comienzo	Fin
1 - PAC1 - Planificació i Anàlisi Prèvia	13 días	30 horas	1.220,00 €	jue 22/09/11	dom 09/10/11
1.1 - Llegir Enunciat TFC i Pla Docent	3 días	6 horas	252,00 €	jue 22/09/11	dom 25/09/11
1.2 - Instal·lar Aplicacions Oracle XE i Microsoft Project	2 días	4 horas	128,00 €	lun 26/09/11	mar 27/09/11
1.3 - Planificació del projecte	6 días	12 horas	504,00 €	mié 28/09/11	mié 05/10/11
1.4 - Anàlisi de riscos i valoració del projecte	2 días	4 horas	168,00 €	jue 06/10/11	vie 07/10/11
1.5 - Redacció i entrega PAC1	2 días	4 horas	168,00 €	sáb 08/10/11	dom 09/10/11
2 - PAC2 - Anàlisi de Requeriments i Disseny	26 días	56 horas	2.232,00 €	lun 10/10/11	dom 13/11/11
2.1 - Recollir informació per definir de forma precisa la base de dades: Conèixer el mon real	8 días	16 horas	672,00 €	lun 10/10/11	mié 19/10/11
2.2 - Cercar i instal·lar programari per Diagrama E/R: Model conceptual	2 días	4 horas	128,00 €	jue 20/10/11	vie 21/10/11
2.3 - Confeccionar Model Entitat-Relació	7 días	14 horas	588,00 €	sáb 22/10/11	lun 31/10/11
2.4 - Especificar disparadors i procediments emmagatzemats	5 días	10 horas	420,00 €	mar 01/11/11	dom 06/11/11
2.5 - Preparar especificació de jocs de proves	4 días	8 horas	256,00 €	lun 07/11/11	jue 10/11/11
2.6 - Modificar Planificació (si és necessari), emplenar memòria i preparar entrega PAC2	2 días	4 horas	168,00 €	vie 11/11/11	dom 13/11/11
3 - PAC3 - Codificació i Proves	23 días	50 horas	1.640,00 €	lun 14/11/11	mié 14/12/11
3.1 - Generar Scripts de creació de taules partint del model E/R	9 días	18 horas	576,00 €	lun 14/11/11	jue 24/11/11
3.2 - Provar els Jocs de proves només amb les taules creades	2 días	4 horas	128,00 €	vie 25/11/11	dom 27/11/11
3.3 - Implementar disparadors i procediments emmagatzemats a partir de l'especificació prèvia	10 días	20 horas	640,00 €	lun 28/11/11	vie 09/12/11
3.4 - Provar els jocs de proves ja amb els disparadors i procediments implementats	2 días	4 horas	128,00 €	sáb 10/12/11	lun 12/12/11
3.5 - Modificar Planificació (si és necessari), emplenar memòria i preparar entrega PAC3	2 días	4 horas	168,00 €	mar 13/12/11	mié 14/12/11
4 - Lliurament Final - Memòria, Presentació i producte	23 días	48 horas	1.936,00 €	jue 15/12/11	dom 15/01/12
4.1 - Repassar i Aplicar modificacions al disseny si és necessari	8 días	16 horas	672,00 €	jue 15/12/11	dom 25/12/11
4.2 - Testejar la base de dades amb els jocs de proves	4 días	8 horas	256,00 €	lun 26/12/11	jue 29/12/11
4.3 - Completar la Memòria del TFC	5 días	10 horas	420,00 €	vie 30/12/11	jue 05/01/12
4.4 - Preparar la presentació	5 días	10 horas	420,00 €	vie 06/01/12	jue 12/01/12
4.5 - Preparar entrega final de memòria, presentació i programa	2 días	4 horas	168,00 €	vie 13/01/12	dom 15/01/12

Il·lustració 170 – valoració econòmica

A partir de les dades anteriors podem dir que tenim planificades un total de 184 hores, repartides de la següent forma:

	Hores	Cost hora	Total
Programador	70	32,00 € / hora	2.240,00 €
Analista	114	42,00 € / hora	4.788,00 €
Total	184		7.028,00 €

També he de dir que no s'ha tingut present en l'elaboració de cost total del projecte l'adquisició de cap tipus de llicències de programari per part del sol·licitant de la base de dades.

5.5.2. Recursos necessaris

Els recursos necessaris pel desenvolupament del projecte es poden dividir en humans, tècnics i materials.

Pel que fa als recursos humans (o de treball), es poden dividir en dos: un **analista** i un **programador** (ambdós papers són assumits per mi mateix).

En quan als recursos tècnics, seran necessaris el programa **Microsoft Project 2010**, el **Microsoft Word 2010**, el **Microsoft Excel 2010**, el sistema de gestió de bases de dades **Oracle Database 10g Express Edition** i una eina CASE per a la representació gràfica del diagrama Entitat-Relació encara no concretada (ja es seleccionarà l'eina adequada en el moment indicat a la planificació inicial del projecte).

I en quan als recursos materials, faré servir dos ordinadors (tindrè tots els sistemes duplicats per si es produeix una fallada). El primer té un **processador Intel® Cuore(TM)2 Quad CPU @ 2.40 GHz 2.39 GHz**, una memòria **Ram** de **4 GB** i el sistema operatiu **Windows 7 Ultimate (64 bits) sp1**, i l'altre porta un processador **processador Intel® Cuore(TM)2 Duo CPU T6600 @ 2.20 GHz 2.20 GHz**, una memòria **RAM** de **4 GB** i el sistema operatiu **Windows 7 Home Premium (64 bits) sp1**.

5.6. Capítol 6. Conclusions.

Al final del projecte i després d'haver passat per totes les fases que un treball d'aquestes característiques requereix, es poden extreure una sèrie de conclusions:

La primera és la importància d'una bona planificació per aconseguir els objectius marcats per l'enunciat del treball de fi de carrera. Aquesta planificació ha de tenir molt present un pla de contingències per poder afrontar amb garanties qualsevol imprevist o desviació respecte de la planificació inicial. Pel que fa al seguiment d'aquesta planificació, crec que s'ha aconseguit un alt nivell de fidelitat.

També es pot arribar a la conclusió que és molt important seguir les fases marcades per la metodologia del cicle de vida clàssic (o en cascada) quan es vol afrontar amb garanties un projecte d'aquestes característiques, degut a que el resultat de cada una de les fases és l'inici de la fase següent, i per tant és necessari fer-les totes i cada una d'elles i en l'ordre correcte.

Cal destacar, que tot i que cada una de les fases és important, considero molt important el disseny d'un bon pla de proves que cobreixi els màxims de casos possibles, això ens indica si la base de dades ofereix les funcionalitats correctes.

Per altre banda, també és molt important un contacte periòdic amb el client per tal de revisar l'estat del projecte, i així poder emprendre les oportunes rectificacions en cas d'esser necessàries.

Finalment, des del meu punt de vista, és important que el sistema de gestió de bases de dades escollit hagi estat Oracle (donant-me l'oportunitat de aprendre a fer-lo servir) degut a que és un sistema de gestió de bases de dades molt utilitzat a nivell comercial.

6. Glossari.

- **Atribut:** Els atributs són les característiques que defineixen o identifiquen una entitat. Aquestes poden ser moltes, i el dissenyador només utilitza o implementa les que consideri més rellevants. Els atributs són les propietats que descriuen a cada entitat en un conjunt d'entitats.¹
- **BD (Base de dades):** una base de dades d'un Sistema d'Informació és la representació integrada dels conjunts d'entitats instància corresponents a les diferents entitats tipus del Sistema d'Informació i de les seves interrelacions. Aquesta representació informàtica, o conjunt estructurat de dades, ha de poder ser utilitzada de manera compartida per molts usuaris de tipus diversos.²
- **Cens:** En l'univers de la nostra base de dades són les llistes a les que estan assignats els ciutadans i que tenen associades les votacions i que permeten l'accés o no d'un ciutadà a participar en una votació. Tenim definits censos de quatre tipus: global, estatal, regional i local.
- **Cens Local:** En l'univers de la nostra base de dades són els censos per les poblacions.
- **Cens Regional:** En l'univers de la nostra base de dades són els censos per les regions.
- **Cens Estatal:** En l'univers de la nostra base de dades són els censos pels països.
- **Cens Global:** En l'univers de la nostra base de dades són els censos pel global dels països de la unió europea.
- **Ciutadà:** En l'univers de la nostra base de dades són les persones que poden votar si es donen les condicions necessàries per fer-ho.
- **Clau candidata:** és una superclau C de la relació que compleix que cap subconjunt propi de C no és superclau.³

¹ http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidad-relaci%C3%B3n

² Introducció a les bases de dades (assignatura: Bases de dades I)

³ El model relacional i l'àlgebra relacional (assignatura: Bases de dades I)

- **Clau forana:** una clau forana (o Foreign Key FK) és una limitació referencial entre dues taules. La clau forana identifica una columna o grup de columnes en una taula (taula filla o referent) que es refereix a una columna o grup de columnes en una altra taula (taula mestra o referenciada). Les columnes a la taula referent han de ser la clau primària o una altra clau candidata en la taula referenciada.⁴
- **Clau primària:** és la clau candidata, els valors de la qual s'utilitzaran per a identificar les tuples de la relació.⁵
- **Disparador (Trigger):** és un procediment que s'executa quan es compleix una condició establerta en realitzar una operació. Depenent de la base de dades, els triggers poden ser d'inserció (INSERT), actualització (UPDATE) o esborrat (DELETE). Algunes bases de dades poden executar triggers en crear, esborrar o editar usuaris, taules, bases de dades o altres objectes.⁶
- **Entitat:** Representa una "cosa" o "objecte" del món real amb existència independent, és a dir, es diferencia unívocament de qualsevol altre objecte o cosa, fins i tot sent del mateix tipus, o una mateixa entitat.⁷
- **Oracle:** és un sistema de gestió de bases de dades desenvolupat per Oracle Cooperacion.⁸
- **Procediment emmagatzemat (stored procedure):** és un programa (o procediment) el qual és emmagatzemat físicament en una base de dades. La seva implementació varia d'un gestor de bases de dades a un altre. L'avantatge d'un procediment emmagatzemat és que en ser executat, en resposta a una petició d'usuari, és executat directament en el sistema de base de dades, el qual usualment corre en un servidor separat. Com a tal, té accés directe a les dades que necessita manipular i només necessita enviar els seus resultats de tornada a l'usuari, desferent-se de la sobrecàrrega resultant de comunicar grans quantitats de dades sortints i entrants.⁹
- **Taula:** és l'element bàsic de l'estructura de dades del model relacional. Està estructurat en files (anomenades camps) i columnes (anomenades registres).¹⁰

⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Clave_for%C3%A1nea

⁵ El model relacional i l'àlgebra relacional (assignatura: Bases de dades I)

⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Trigger_%28base_de_datos%29

⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidad-relaci%C3%B3n

⁸ <http://www.oracle.com/es/products/database/index.html>

⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Procedimiento_almacenado

¹⁰ Introducció a les bases de dades (assignatura: Bases de dades I)

- **SGBD (Sistema de gestió de bases de dades):** és un programari que té com a objectiu facilitar l'ús de les Bases de Dades, el disseny, la programació, el manteniment, la utilització simultània per molts usuaris, etc.¹¹
- **Vista:** és un resultat d'una consulta SQL d'una o diverses taules; també se pot considerar una taula virtual.¹²
- **Votació:** En l'univers de la nostra base de dades són les consultes en les que poden participar (votar) el ciutadans.

¹¹ Les dades: conceptes introductoris (assignatura: Bases de dades I)

¹² http://es.wikipedia.org/wiki/Vista_%28base_de_datos%29

7. Bibliografia.

- **Oracle essentials**

Greenwald, Rick
 Stackowiak, Robert
 Stern, Jonathan
 Farnham : O'Reilly, 2007
 ISBN 9780596514549
 0596514549

- **Oracle PL/SQL programming**

Feuerstein, Steven
 Sebastopol, California : O'Reilly, 2005
 ISBN 0596009771

- **Material didàctic UOC assignatura Bases de Dades I**

Tercera edició: setembre 2005
 © Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya
 Av. Tibidabo 39-43, 08035 Barcelona
 Disseny: Manel Andreu
 Realització editorial: Eureka Media, SL
 ISBN: 84-9788-299-7
 Dipòsit legal: B-31.360-2005

- **Material didàctic UOC assignatura Bases de Dades II**

Segona edició: febrer 2004
 © Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya
 Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
 Disseny: Manel Andreu
 Realització editorial: Eureka Media, SL
 ISBN: 84-9788-053-6
 Dipòsit legal: B-1.005-2004

- **Material didàctic UOC assignatura Enginyeria del Programari**

Primera edició: febrer 2004
 © Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya
 Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
 Disseny: Manel Andreu
 ISBN: 84-9788-065-X
 Dipòsit legal: B-1.017-2004

8. Annex.

En aquest annex es mostra el codi SQL necessari per a la creació de les taules de la base de dades:

```

=====
--          CREACIO DE TAULES
=====

-----
--          Taula Votacio
--
--          Guarda les dades relatives a les votacions
-----

CREATE TABLE "Votacio"
(
    "idVotacio" NUMBER NOT NULL,
    "tito" VARCHAR2(50) NOT NULL,
    "descripcio" VARCHAR2(50),
    "dataInici" DATE NOT NULL,
    "dataFi" DATE NOT NULL,
    "dataPublicacio" DATE NOT NULL,
    "nomPresident" VARCHAR2(50) NOT NULL,
    "idPresident" VARCHAR2(50) NOT NULL,
    "web" VARCHAR2(50),
    "numPersonesVotacio" NUMBER NOT NULL ENABLE,
    "votsEmesos" NUMBER NOT NULL ENABLE,
    "percentParticipacio" NUMBER NOT NULL ENABLE,
    "ambit" VARCHAR2(50) NOT NULL,
    "estatVotacio" VARCHAR2(50) NOT NULL,
    "edatMinima" NUMBER NOT NULL ENABLE,
    CHECK ("estatVotacio" IN ('EDICIO','PENDENT','OBERTA','FINALITZADA')),
    CHECK ("ambit" IN ('GLOBAL','ESTATAL','REGIONAL','LOCAL')),
    CONSTRAINT "PK_VOTACIO" PRIMARY KEY ("idVotacio") ENABLE,
    CONSTRAINT CH_intervaldates CHECK("dataFi">="dataInici"),
    CONSTRAINT CH_interpublicacio CHECK("dataInici" - "dataPublicacio" > 6)
);

-----
--          Taula Ciutadans
--
--          Guarda les dades dels ciutadans que poden participar a les
--          diferents votacions
-----

CREATE TABLE "Ciutadans"(
    "idCiutada" NUMBER NOT NULL,
    "dataNaixement" DATE NOT NULL,
    CONSTRAINT "PK_Ciutadans" PRIMARY KEY ("idCiutada")
);
    
```

 -- Taula CensGlobal

--

-- Desa els censos de tipus GLOBAL

 CREATE TABLE "CensGlobal"(
 "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
 "descripcioGlobal" VARCHAR2(50) NOT NULL,
 "inactiu" VARCHAR2(2) NOT NULL,
 "dataInactiu" DATE,
 CHECK ("inactiu" IN ('No','Si')),
 CONSTRAINT "PK_censGlobal" PRIMARY KEY ("idCensGlobal")
);

 -- Taula CensEstatat

--

-- Guarda els censos de tipus ESTATAL

 CREATE TABLE "CensEstatat"(
 "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
 "idCensEstatat" VARCHAR2(2) NOT NULL,
 "descripcioPais" VARCHAR2(50) NOT NULL,
 "inactiu" VARCHAR2(2) NOT NULL,
 "dataInactiu" DATE,
 CHECK ("inactiu" IN ('No','Si')),
 CONSTRAINT "PK_CensNacional" PRIMARY KEY ("idCensGlobal","idCensEstatat"),
 CONSTRAINT "FK_CensNacional_censGlobal" FOREIGN KEY("idCensGlobal") REFERENCES
 "CensGlobal" ("idCensGlobal")
);

 -- Taula CensRegional

--

-- Guarda els cesos de tipus REGIONAL

 CREATE TABLE "CensRegional"(
 "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
 "idCensEstatat" VARCHAR2(2) NOT NULL,
 "idCensRegional" VARCHAR2(3) NOT NULL,
 "descripcioRegional" VARCHAR2(50) NOT NULL,
 "inactiu" VARCHAR2(2) NOT NULL,
 "dataInactiu" DATE,
 CHECK ("inactiu" IN ('No','Si')),
 CONSTRAINT "PK_CensRegional" PRIMARY KEY ("idCensGlobal","idCensEstatat","idCensRegional"),
 CONSTRAINT "FK_CensRegional_CensNacional" FOREIGN KEY("idCensGlobal", "idCensEstatat")
 REFERENCES "CensEstatat" ("idCensGlobal", "idCensEstatat")
);

```
--      Taula CensLocal
```

```
--
```

```
--      Guarda els censos de tipus LOCAL
```

```
CREATE TABLE "CensLocal"(
  "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
  "idCensEstatal" VARCHAR2(2) NOT NULL,
  "idCensRegional" VARCHAR2(3) NOT NULL,
  "idCensLocal" VARCHAR2(6) NOT NULL,
  "descripcioLocal" VARCHAR2(50),
  "inactiu" VARCHAR2(2) NOT NULL,
  "dataInactiu" DATE,
  CHECK ("inactiu" IN ('No','Si')),
  CONSTRAINT          "PK_CensLocal"          PRIMARY          KEY
("idCensGlobal","idCensEstatal","idCensRegional","idCensLocal"),
  CONSTRAINT          "FK_CensLocal_CensRegional" FOREIGN KEY("idCensGlobal", "idCensEstatal",
"idCensRegional")
REFERENCES "CensRegional" ("idCensGlobal", "idCensEstatal", "idCensRegional")
);
```

```
--      Taula CiutadansCensos
```

```
--
```

```
--      Guarda els diferents censos associats ala ciutadans
```

```
CREATE TABLE "CiutadansCensos"(
  "idCiutadaCens" NUMBER NOT NULL,
  "idCiutada" NUMBER NOT NULL,
  "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
  "idCensEstatal" VARCHAR2(2) NOT NULL,
  "idCensRegional" VARCHAR2(3) NOT NULL,
  "idCensLocal" VARCHAR2(6) NOT NULL,
  "dataAlta" DATE NOT NULL,
  "dataBaixa" DATE,
  "estat" VARCHAR2(10),
  CHECK ("estat" IN ('ACTIU','BAIXA')),
  CONSTRAINT "PK_CiutadansCensos" PRIMARY KEY ("idCiutadaCens"),
  CONSTRAINT "FK_CiutadansCensos_CensLocal" FOREIGN KEY("idCensGlobal", "idCensEstatal",
"idCensRegional", "idCensLocal")
REFERENCES "CensLocal" ("idCensGlobal", "idCensEstatal", "idCensRegional", "idCensLocal"),
  CONSTRAINT "FK_CiutadansCensos_Ciutadans" FOREIGN KEY("idCiutada")
REFERENCES "Ciutadans" ("idCiutada") ON DELETE CASCADE
);
/
CREATE SEQUENCE "S_CiutadansCensos" MINVALUE 1 MAXVALUE 9999999999 INCREMENT BY 1 START
WITH 1 NOCACHE NOORDER NOCYCLE;
/
```

```

create or replace trigger "TR_CiudadansCensos"

BEFORE insert on "CiudadansCensos"

for each row

BEGIN

SELECT "S_CiudadansCensos".NEXTVAL INTO :NEW."idCiutadaCens"

FROM DUAL;

end "TR_CiudadansCensos";
/
-----
--      Taula VotacioCensGlobal
--
--      Guarda els censos de tipus GLOBAL associats a les votacions
-----
CREATE TABLE "VotacioCensGlobal" (
  "idVotacio" NUMBER NOT NULL,
  "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
  CONSTRAINT "PK_VotacioCensGlobal" PRIMARY KEY ("idCensGlobal", "idVotacio"),
  CONSTRAINT "FK_VotCG_CG" FOREIGN KEY ("idCensGlobal") REFERENCES "CensGlobal"
("idCensGlobal"),
  CONSTRAINT "FK_VotCG_Vot" FOREIGN KEY ("idVotacio") REFERENCES "Votacio" ("idVotacio") ON
DELETE CASCADE
);
-----
--      Taula VotacioCensEstatal
--
--      Guarda els censos de tipus ESTATAL associats a les votacions
-----
CREATE TABLE "VotacioCensEstatal" (
  "idVotacio" NUMBER NOT NULL,
  "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
  "idCensEstatal" VARCHAR2(2) NOT NULL,
  CONSTRAINT "PK_VotacioCensEstatal" PRIMARY KEY ("idVotacio", "idCensGlobal", "idCensEstatal"),
  CONSTRAINT "FK_VotCE_CE" FOREIGN KEY ("idCensGlobal", "idCensEstatal")
REFERENCES "CensEstatal" ("idCensGlobal", "idCensEstatal"),
  CONSTRAINT "FK_VotCE_Vot" FOREIGN KEY ("idVotacio")
REFERENCES "Votacio" ("idVotacio") ON DELETE CASCADE
);
-----
--      Taula VotacioCensRegional
--
--      Guarda els censos de tipus REGIONAL associats a les votacions

```

```

-----
CREATE TABLE "VotacioCensRegional"
(
    "idVotacio" NUMBER NOT NULL,
    "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
    "idCensEstatal" VARCHAR2(2) NOT NULL,
    "idCensRegional" VARCHAR2(3) NOT NULL,
    CONSTRAINT "PK_VotacioCensRegional" PRIMARY KEY
("idVotacio","idCensGlobal","idCensEstatal","idCensRegional"),
    CONSTRAINT "FK_VotCR_CR" FOREIGN KEY("idCensGlobal", "idCensEstatal", "idCensRegional")
REFERENCES "CensRegional" ("idCensGlobal", "idCensEstatal", "idCensRegional"),
    CONSTRAINT "FK_VotCR_Vot" FOREIGN KEY("idVotacio") REFERENCES "Votacio" ("idVotacio") ON
DELETE CASCADE
);

```

```

-----
--      Taula VotacioCensLocal
--
--      Guarda els censos de tipus LOCAL associats a les votacions

```

```

-----
CREATE TABLE "VotacioCensLocal"
(
    "idVotacio" NUMBER NOT NULL,
    "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
    "idCensEstatal" VARCHAR2(2) NOT NULL,
    "idCensRegional" VARCHAR2(3) NOT NULL,
    "idCensLocal" VARCHAR2(6) NOT NULL,
    CONSTRAINT "PK_VotacioCensoLocal" PRIMARY KEY
("idVotacio","idCensGlobal","idCensEstatal","idCensRegional","idCensLocal"),
    CONSTRAINT "FK_VotCL_CL" FOREIGN KEY("idCensGlobal", "idCensEstatal", "idCensRegional",
"idCensLocal")
REFERENCES "CensLocal" ("idCensGlobal", "idCensEstatal", "idCensRegional", "idCensLocal"),
    CONSTRAINT "FK_VotCL_Vot" FOREIGN KEY("idVotacio")
REFERENCES "Votacio" ("idVotacio") ON DELETE CASCADE
);

```

```

-----
--      Taula VotacioOpcions
--
--      Guarda les opcions de cada votacio

```

```

-----
CREATE TABLE "VotacioOpcions"
(
    "idVotacio" NUMBER NOT NULL,
    "idOpcio" NUMBER NOT NULL,
    "descripcio" VARCHAR2(50) NOT NULL,
    "numVots" NUMBER NOT NULL,
    "percentVots" NUMBER NOT NULL,
    CONSTRAINT "PK_VotacioOpcions" PRIMARY KEY ("idVotacio","idOpcio"),

```

```

    CONSTRAINT "FK_VotOpci_Vot" FOREIGN KEY("idVotacio")
REFERENCES "Votacio" ("idVotacio") ON DELETE CASCADE
);
/

-----

-- Trigger TR_VotacioOpcionsInsert
-- Trigger TR_VotacioOpcionsUpdate
--
-- S'encarreguen d'incrementar el nombre de vots totals emesos
-- en una votacio cada cop que s'emet un vot nou i es selecciona
-- una opcio de vot
-----

CREATE OR REPLACE TRIGGER "TR_VotacioOpcionsInsert"
AFTER
insert on "VotacioOpcions"
FOR EACH ROW
  DECLARE tot NUMBER;
begin
  tot := :new."numVots";
  update "Votacio" set "votsEmesos" = ("votsEmesos" + tot) where "idVotacio" = :new."idVotacio";
end;
/

CREATE OR REPLACE TRIGGER "TR_VotacioOpcionsUpdate"
BEFORE
update on "VotacioOpcions"
FOR EACH ROW
  DECLARE tot NUMBER;
begin
  tot := :new."numVots" - :old."numVots";
  update "Votacio" set "votsEmesos" = ("votsEmesos" + tot) where "idVotacio" = :new."idVotacio";
end;
/

-----

-- Taula VotacioParticipants
--
-- Guarda els ciutadans que han participat a una votacio
-- i la data en que ho han fet
-----

CREATE TABLE "VotacioParticipants"
(
  "idVotacio" NUMBER NOT NULL,
  "idCiutada" NUMBER NOT NULL,
  "dataVot" DATE NOT NULL,
  CONSTRAINT "PK_VotacioParticipants" PRIMARY KEY ("idVotacio","idCiutada"),
  CONSTRAINT "FK_VotPart_Ciut" FOREIGN KEY("idCiutada")
REFERENCES "Ciutadans" ("idCiutada"),
  CONSTRAINT "FK_VotPart_Vot" FOREIGN KEY("idVotacio")
REFERENCES "Votacio" ("idVotacio")
);

```

```
--      Taula EstAny
--
--      Guarda les dades estadístiques relatives a un exercici
```

```
CREATE TABLE "EstAny"
(
  "exercici" NUMBER NOT NULL,
  "votAmbMesParticip" NUMBER NOT NULL,
  "gLocalMesVots" NUMBER NOT NULL,
  "eLocalMesVots" VARCHAR2(2) NOT NULL,
  "rLocalMesVots" VARCHAR2(3) NOT NULL,
  "localMesVots" VARCHAR2(6) NOT NULL,
  "perCiutNoVot" NUMBER NOT NULL,
  CONSTRAINT "PK_EstAny" PRIMARY KEY ("exercici"),
  CONSTRAINT "FK_EstAny_CL" FOREIGN KEY("gLocalMesVots", "eLocalMesVots", "rLocalMesVots",
"localMesVots")
REFERENCES "CensLocal" ("idCensGlobal", "idCensEstatal", "idCensRegional", "idCensLocal"),
  CONSTRAINT "FK_EstAny_Votacio" FOREIGN KEY("votAmbMesParticip")
REFERENCES "Votacio" ("idVotacio")
);
```

```
--      Taula EstCensGlobalAny
--
--      Guarda les dades estadístiques per any i cens GLOBAL
```

```
CREATE TABLE "EstCensGlobalAny"
(
  "exercici" NUMBER NOT NULL,
  "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
  "valPerParticip" NUMBER NOT NULL,
  "nombreVotacions" NUMBER NOT NULL,
  CONSTRAINT "PK_EstCensGlobalAny" PRIMARY KEY ("exercici", "idCensGlobal"),
  CONSTRAINT "FK_EstCGA_EstCGA" FOREIGN KEY("idCensGlobal")
REFERENCES "CensGlobal" ("idCensGlobal")
);
```

```
--      Taula EstCensEstatalAny
--
--      Guarda les dades estadístiques per any i cens ESTATAL
```

```
CREATE TABLE "EstCensEstatalAny"
(
  "exercici" NUMBER NOT NULL,
  "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
  "idCensEstatal" VARCHAR2(2) NOT NULL,
```

```

        "valPerParticip" NUMBER NOT NULL,
        "nombreVotacions" NUMBER NOT NULL,
        CONSTRAINT "PK_EstCensEstatatalAny" PRIMARY KEY ("exercici","idCensGlobal","idCensEstatatal"),
        CONSTRAINT "FK_EstCEA_CE" FOREIGN KEY("idCensGlobal", "idCensEstatatal")
REFERENCES "CensEstatatal" ("idCensGlobal", "idCensEstatatal")
);

-----
--      Taula EstCensRegionalAny
--
--      Guarda les dades estadistiques per any i cens REGIONAL
-----

CREATE TABLE "EstCensRegionalAny"
(
    "exercici" NUMBER NOT NULL,
    "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
    "idCensEstatatal" VARCHAR2(2) NOT NULL,
    "idCensRegional" VARCHAR2(3) NOT NULL,
    "valPerParticip" NUMBER NOT NULL,
    "nombreVotacions" NUMBER NOT NULL,
    CONSTRAINT          "PK_EstCensRegionalAny"          PRIMARY          KEY
("exercici","idCensGlobal","idCensEstatatal","idCensRegional"),
    CONSTRAINT "FK_EstCRA_CR" FOREIGN KEY("idCensGlobal", "idCensEstatatal", "idCensRegional")
REFERENCES "CensRegional" ("idCensGlobal", "idCensEstatatal", "idCensRegional")
);

-----
--      Taula EstCensLocalAny
--
--      Guarda les dades estadistiques per any i cens LOCAL
-----

CREATE TABLE "EstCensLocalAny"
(
    "exercici" NUMBER NOT NULL,
    "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
    "idCensEstatatal" VARCHAR2(2) NOT NULL,
    "idCensRegional" VARCHAR2(3) NOT NULL,
    "idCensLocal" VARCHAR2(6) NOT NULL,
    "valPerParticip" NUMBER NOT NULL,
    "nombreVotacions" NUMBER NOT NULL,
    CONSTRAINT          "PK_EstCensLocalAny"          PRIMARY          KEY
("exercici","idCensGlobal","idCensEstatatal","idCensRegional","idCensLocal"),
    CONSTRAINT "FK_EstCLA_CL" FOREIGN KEY("idCensGlobal", "idCensEstatatal", "idCensRegional",
"idCensLocal")
REFERENCES "CensLocal" ("idCensGlobal", "idCensEstatatal", "idCensRegional", "idCensLocal")
);

-----
--      Taula EstPaisAny

```

```

--
--   Guarda les dades estadistiques per any i pais
-----
CREATE TABLE "EstPaisAny"
(
    "exercici" NUMBER NOT NULL,
    "idCensGlobal" NUMBER NOT NULL,
    "idCensEstatal" VARCHAR2(2) NOT NULL,
    "numVotacions" NUMBER NOT NULL,
    CONSTRAINT "PK_EstPaisAny" PRIMARY KEY ("exercici","idCensGlobal","idCensEstatal"),
    CONSTRAINT "FK_EstPA_CE" FOREIGN KEY("idCensGlobal", "idCensEstatal")
REFERENCES "CensEstatal" ("idCensGlobal", "idCensEstatal")
);

-----
--   Taula EstGeneral
--
--   Guarda dades estadistiques de caire general
-----
CREATE TABLE "EstGeneral"
(
    "votMesParticipacio" NUMBER NOT NULL,
    "votMesDifOpcio" NUMBER NOT NULL,
    "votMenysDifOpcio" NUMBER NOT NULL,
    "gPaisMaxVotMPersona" NUMBER NOT NULL,
    "paisMaxVotMPersona" VARCHAR2(2) NOT NULL,
    "numMaxVotMPersona" NUMBER NOT NULL,
    CONSTRAINT "FK_EstG_CE" FOREIGN KEY("gPaisMaxVotMPersona", "paisMaxVotMPersona")
REFERENCES "CensEstatal" ("idCensGlobal", "idCensEstatal"),
    CONSTRAINT "FK_EstG_Vot1" FOREIGN KEY("votMesParticipacio")
REFERENCES "Votacio" ("idVotacio"),
    CONSTRAINT "FK_EstG_Vot2" FOREIGN KEY("votMesDifOpcio")
REFERENCES "Votacio" ("idVotacio"),
    CONSTRAINT "FK_EstG_Vot3" FOREIGN KEY("votMenysDifOpcio")
REFERENCES "Votacio" ("idVotacio")
);

-----
--   Taula LogExecucioProcediments
--
--   Guarda el registre d'execucio dels procediments
-----
CREATE TABLE "LogExecucioProcediments"
(
    "dataExecucio" DATE NOT NULL,
    "Comptador" NUMBER NOT NULL,
    "nomProcediment" VARCHAR2(255) NOT NULL,
    "tipusParametre" VARCHAR2(12) NOT NULL,
    "numParametre" NUMBER NOT NULL,

```

```
"nomParametre" VARCHAR2(50) NOT NULL,  
"valorParametre" VARCHAR(255) NOT NULL,  
CHECK ("tipusParametre" IN ('IN','OUT')),  
CONSTRAINT "PK_LogExecucioProcediments" PRIMARY KEY  
("Comptador","nomProcediment","numParametre")  
);
```